Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

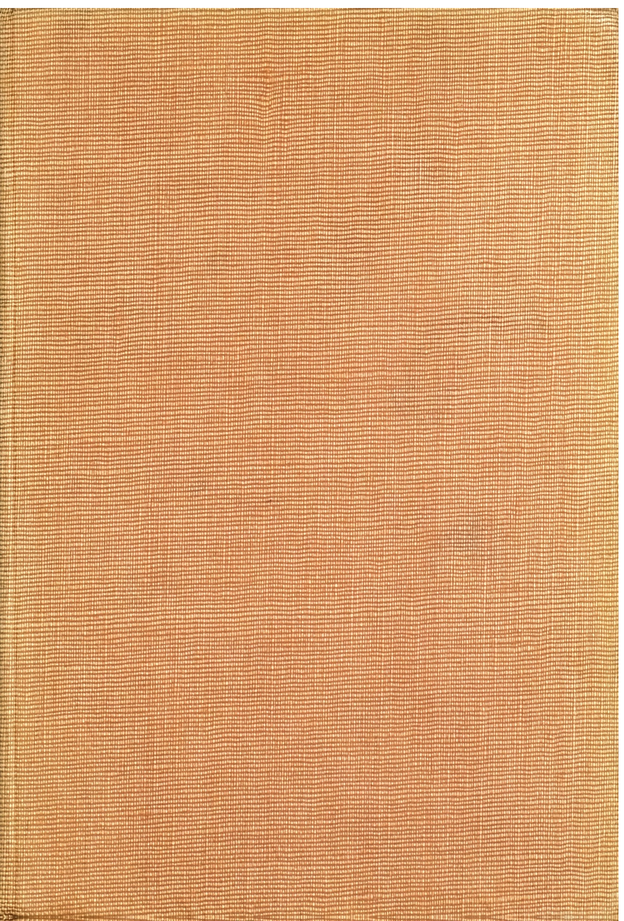
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

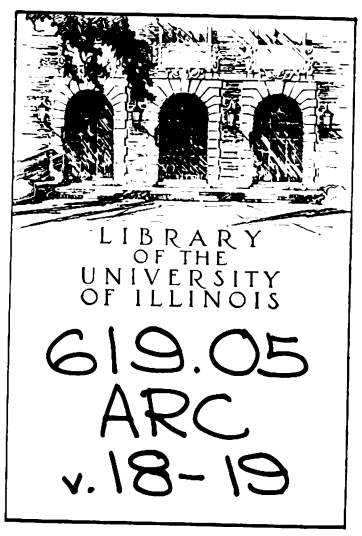
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Digitized by Google


LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF ILLINOIS
619.05
ARC
v.18-19

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ARCHIV

FÜR

WISSENSCHAFTLICHE UND PRAKTISCHE

THIERHEILKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. C. DAMMANN,
Geh. Reg.- und Med.-Rath und Direktor der Königl. Thierärztl. Hochschule in Hannover,

PROF. DR. W. ELLENBERGER,
Lehrer an der Königl. Thierärztl. Hochschule in Dresden,

PROF. C. F. MÜLLER,
Lehrer an der Königl. Thierärztlichen Hochschule in Berlin

PROF. DR. J. W. SCHÜTZ,

UND

PROF. DR. O. SIEDAMGROTZKY,
Med.-Rath und Lehrer an der Königl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden

---

Achtzehnter Band.

Mit 1 Tafel und 28 Holzschnitten.

BERLIN, 1892.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

Digitized by Google

Digitized by Google

619.05
ARC
v. 18-19

Inhalt des achtzehnten Bandes.

Erstes und zweites Heft.

Seite

I. **Fiedeler**, Ueber die Brustseuche im Koseler Landgestüte und über den Krankheitserreger derselben 1
II. **Lorenz**, Beobachtungen über die Mikroorganismen des Schweinerothlaufs und verwandter Krankheiten. (Mit 1 Tafel) 39
III. **Janson**, Filaria immitis u. andere bei Hunden in Japan vork. Parasiten 63
IV. **Lungwitz**, Die Gase des Rinderpansens nach dem Genusse verschiedener Futtermittel mit Berücksichtigung des akuten Aufblähens und dessen Behandlung durch gasabsorbirende Arzneimittel 80
V. **Eber**, Beiträge zur Untersuchung animal. Nahrungsmittel. (M. 1 Holzsch.) 111
VI. **Willach**, Aus dem pathologischen Institute der thierärztlichen Hochschule zu Berlin. Distomenbrut in den Lungen des Pferdes . . 118

Referate und Kritiken:

Martin, Prof. Paul, Die Entwickelung des Wiederkäuermagens und Darmes (Baum) 124
Röckl, J. Georg. Ergebnisse der Ermittelungen über die Verbreitung der Tuberkulose (Willach) 127
Babes, Bemerkungen über die seuchenhafte Haemoglobinurie des Rindes (Willach) 129
Frank, Prof. Dr. L., Handbuch der Anatomie der Hausthiere mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes III. Aufl. bearbeitet von Prof. Martin (Ellenberger) 131
Sussdorf, Prof. Dr. Max, Lehrb. d. vergleich. Anatomie d. Hausthiere, unter besonderer Berücksichtigung d. topograph. Anatomie u. d. Methodik in den Präparirübungen (Ellenberger) 132
Dammann, Prof. Dr. C. Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere (Zuntz) 134
Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reich (Müller) 137
Hutyra, Prof. Dr. T., Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn (Müller) 138
Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die Preussische Armee für das Rapportjahr 1890 (Willach) 139
Nathusius, Dr. Sim. v., Unterschiede zwischen d. morgen- u abendländischen Pferdegruppe a. Skelett u. a. lebenden Pferd (Koenig) 141
Pusch, Prof. Dr. Das Gestütswesen Deutschlands (Koenig) . 141
Arnold, Repetitorium der Chemie, mit besonderer Berücksichtigung der f. die Medicin wichtigen Verbindungen (Knudsen) 142
Pflug, Prof. Dr. G. Ueber einige Druckschäden bei Pferden (Siedamgrotzky) 142
Emmerich u. Mastbaum, Die Ursache d. Immunität, die Heilung v. Infektionskrankheiten, speciell d. Rothlaufs d. Schweine u. ein neues Schutzimpfungsverfahren gegen diese Krankheit (Willach) 143

Personal-Notizen 145

Drittes Heft.

VII. **Baum**, Welche Gefahren erwachsen für den Menschen aus dem Genusse der Milch kranker Thiere? Wie kann diesen Gefahren auf gesetzlichem oder privatem Wege vorgebeugt werden? 153
VIII. **Munk**, Ueber den N. laryngeus superior des Pferdes 231
IX. **Willach**, Aus dem pathologischen Institute der thierärztlichen Hochschule zu Berlin. — Distomenbrut im Muskelfleische eines Bullen . 239
Ueber die Natur der Coccidien (Mit 6 Holzschnitten) 242
Aetiologie der kalkig-fibrösen Knötchen der Pferdeleber . . . 262
X. **Ellenberger**, Die Furchen der Grosshirnoberfläche des Pferdes, der Wiederkäuer und des Schweines. (Mit 9 Abbildungen) 267

Digitized by Google

Referate und Kritiken. Seite

Annual Report of the Veterinary Department for the year 1890 (Müller) 292

Siegel, Die Mundseuche des Menschen (Stomatitis epidemica), deren Identität mit der Maul- und Klauenseuche der Hausthiere und beider Krankheiten gemeinsamer Erreger (Willach) 295

M. Schottelius, Ueber einen bakteriologischen Befund bei Maul- und Klauenseuche 298

Möller, Lehrb. d. spec. Chirurgie f. Thierärzte (Siedamgrotzky) 299

Friedberger und Fröhner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere (Siedamgrotzky) . . . 302

Tereg und Arnold, Thierärztliches Arzneibuch für Studirende und praktische Thierärzte (Feser) 304

Müller, Die Krankheiten d. Hundes u. ihre Behandlung (Fröhner) 304

Koch, Therapeutisches Handlexikon und Receptsammlung für Thierärzte (König) 310

Personal-Notizen 311

Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher 320

Viertes und fünftes Heft.

XI. **Janson**, Die Hausthiere in Japan. I. Geschichte, Arten und Racen ders. 321

XII. **Mieckley**, Die Brustseuche — Influenza pectoralis — unter den Hengstfohlen des Königl Hauptgestüts zu Trakehnen im Jahre 1890 und 91. 336

XIII. **Willach**, Aus d. patholog. Institute d. thierärztl. Hochschule zu Berlin. Zur Aetiologie der Augenerkrankungen, ins Besondere der periodischen Augenentzündung (Mondblindheit) des Pferdes. (Mit 12 Figuren.) . 345

Kleinere Mittheilungen

Janssen, F., Fütterungsversuche mit aus Amerika eingeführten, hier trichinös befundenen Schinken 381

Moscatelli, R., Ueber das Vorkommen von Allantoin im Kaninchenharne bei Lyssa 382

Referate und Kritiken.

Driessen, D., Differentieel Diagnostik van Septicaemia haemorrhagica en Pestis bovina (Willach) 383

Ellenberger, Prof. Dr. W., Vergleichende Physiologie der Haussäugethiere (Zuntz) 385

Pader, J., Précis theorique et pratique de maréchalerie comprenant la ferrure du cheval et du mulet (Koesters) . . 389

Henneberg, R, Der Kafill-Desinfektor (Müller) 391

Pillwax, Prof. Dr. J., Lehrb. d. Huf- u. Klauenbeschlages (Koenig) 392

Schneidemühl, Dr. G., Thiermedicinische Vorträge (Koenig) 393

Amtliche Erlasse — Erlass, betreffend die Verwerthung des Fleisches perlsüchtiger Thiere 394

Personal-Notizen 396

Sechstes Heft.

A. G. T. Leisering, Nekrolog V

XIV. **Dieckerhoff**, Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1891/92 401

XV. **Janson**, Die Hausthiere in Japan. II. Verwendung der Hausthiere. . 434

Esser u. **Schütz**, Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten. Berichtsjahr 1888/89 und 1889/90 447

Referate und Kritiken.

Babes, V., Observations sur la morve (Willach) 462

Mac Fadyean, Prof., Die Bekämpfung der Lungenseuche in England (Müller) 464

Munk, Dr. J., Physiologie des Menschen und der Säugethiere (Tereg) 468

Literatur 470

Personal-Notizen 474

Digitized by Google

August Gottlob Theodor Leisering †.

Am 20. August 1892 ist in Dresden der Königlich Sächsische Geheime Medicinal-Rath Prof. Dr. August Gottlob Theodor Leisering nach längerer Krankheit im 72. Lebensjahre gestorben. Die thierärztliche Wissenschaft verliert in ihm einen ihrer hervorragendsten Vertreter, Alle, welche ihm näher standen, betrauern einen lieben und treuen Freund. Als Studiengenosse des Verstorbenen und als derjenige unter den Kollegen an der Berliner und an der Dresdener thierärztlichen Hochschule, welcher am längsten — über 30 Jahre — mit ihm in ununterbrochenem freundschaftlichen Verkehr gestanden hat, fühle ich mich berufen, dem Verstorbenen an dieser Stelle einen Nachruf zu widmen, obgleich ich zugestehen muss, dass mir vielfach die nöthigen Anhaltspunkte zu einer ausführlichen Schilderung seines Lebens — namentlich seiner Jugendzeit — mangeln. Die nachstehenden Mittheilungen über den theuren Frennd bis zu dessen Eintritt in den Lehrkörper der Berliner thierärztlichen Hochschule verdanke ich zum grossen Theil dem Herrn Bank-Direktor a. D. Hagemeister in Stralsund, mit welchem Leisering während seiner Stellungen in Berlin und später durch die innigsten Freundschaftsbande verbunden war. Die Besuche, welche Leisering in jedem Jahre mehrmals diesem Freunde und den Verwandten in Stettin abzustatten pflegte, gaben mir am häufigsten die stets mit Freuden begrüsste Gelegenheit, Tage lang mit dem lieben Freunde in Berlin verkehren zu können.

Leisering wurde am 20. December 1820 in Jakobshagen — einem kleinen bei Stargard in Pommern gelegenen Städtchen — als einziges Kind eines Wundarztes geboren, welcher als Militär-Chirurgus

Digitized by Google

die Feldzüge 1813/1815 mitgemacht hatte und nach den Befreiungskriegen mit einer kleinen Pension verabschiedet sich zur Ausübung der ärztlichen Praxis in Jakobshagen niedergelassen hatte. Auch der Urgrossvater und Grossvater des Verstorbenen haben dem Stande der Militär-Chirurgen angehört.

Leisering hatte das Unglück im Alter von 6 Jahren den Vater zu verlieren, welcher in Folge der Anstrengungen während der Feldzüge des Befreiungskrieges vielfach gekränkelt hatte. Die Mutter fand mit ihrem Kinde nach dem Tode des Gatten liebevolle Aufnahme in dem Hause ihres in Stettin wohnhaften Bruders, des praktischen Arztes Beuchel. Letzterer nahm sich, als auch die Mutter nach Ablauf eines Jahres starb, der elternlosen Waise an und liess dieselbe zusammen mit den eigenen Kindern erziehen. Der Umstand, dass Leisering die Eltern so frühzeitig verloren und keine Geschwister gehabt hat, dürfte wohl Anlass gegeben haben, dass der Verstorbene unaufgefordert selbst mit seinen nächsten Freunden nicht über seine Jugendzeit und über seine Familie zu sprechen pflegte.

Leisering besuchte zuerst die Elementarschule, sodann das Gymnasium in Stettin; er verliess dasselbe 1836, um bei einem Apotheker in einer kleinen Pommerschen Stadt in die Lehre zu treten. Da der Principal mit seinem Lehrling alle Geschäfte ohne einen sonstigen Gehülfen verrichtete, wurde Leisering's Arbeitskraft bald sehr stark und später noch mehr in Anspruch genommen, als der Apotheker schwer erkrankte und das Bett bis zu seinem Tode, welcher erfolgte, als Leisering das dritte Lehrlingsjahr vollendete, nicht mehr verlassen konnte. Leisering hat sich später vielfach dahin geäussert, dass er in diesen drei Lehrlingsjahren mehr gelernt und mehr unter den Händen gehabt habe als mancher Apothekergehülfe während der doppelten Zeit.

Nach dem Tode des Principals fiel die Apotheke entfernten Erben zu und kehrte Leisering, welcher nunmehr 18 Jahre alt geworden war, in das Haus seines Oheims nach Stettin zurück. Nach reiflicher Ueberlegung entschloss er sich, den ursprünglich erwählten Stand, welcher ihm wegen Mangels an dem zum Ankauf einer Apotheke erforderlichen Vermögen keine Aussicht auf eine selbstständige Lebensstellung eröffnete, aufzugeben und Thierheilkunde zu studiren Er begann im Oktober 1839 sein neues Fachstudium als Eleve der Berliner Thierarzneischule und bestand im April 1843 die thierärztliche Fachprüfung mit der Censur sehr gut. Von den Studirenden

Digitized by Google

seines Kursus sind nur noch wenige unter den Lebenden, Fürstenberg, den späteren Docenten an der landwirthschaftlichen Akademie in Eldena, mit welchem Leisering die engsten, auch im späteren Leben ununterbrochen fortgesetzten Freundschaftsbande geschlossen hatte, deckt schon seit 20 Jahren der grüne Rasen. Ich erinnere mich sehr wohl noch der Eleven Leisering und Fürstenberg, mit welchen zusammen ich noch drei Semester lang die hiesige Anstalt besucht habe und von denen schon damals vermuthet wurde, dass sie später in der Thierheilkunde hervorragende Stellungen erwerben würden; mein Verkehr mit diesen beiden Genossen ist während der Studienzeit jedoch über eine flüchtige Bekanntschaft nicht hinausgegangen.

Bereits im ersten Jahre nach der Approbation erwarb Leisering, der sich mittlerweile als praktischer Thierarzt in Wolgast bei Greifswald niedergelassen hatte, das Fähigkeitszeugniss für die Anstellung als beamteter Thierarzt und wurde ihm unmittelbar darauf die Verwaltung des Kreises Usedom-Wollin übertragen. Er behielt seinen Wohnsitz in Wolgast — ausserhalb dieses Kreises — bei, amtlich jedoch wurde die Wolgaster Fähre auf der Insel Usedom als sein Wohnsitz angesehen.

Im Jahre 1846 promovirte Leisering, welcher seine reichlichen Mussestunden in Wolgast zu weiteren naturwissenschaftlichen Studien benutzt hatte, auf Grund einer Dissertation, welche von den „Eingeweidewürmern der Haussäugethiere" handelte, in Jena als Doktor der Philosophie.

In demselben Jahre war durch Lichtenstein unter thätiger Mitwirkung Alexander von Humboldt's der zoologische Garten in Berlin gegründet worden. Die Verwaltung desselben wandte sich an die Thierarzneischule in Berlin mit der Bitte, einen Thierarzt mit guter wissenschaftlicher Bildung für die Stelle als Inspektor des Gartens zu bezeichnen. Dieselbe wurde auf Spinola's Vorschlag Leisering übertragen, welcher dadurch in die Lage kam seine Braut — Emma Beuchel, die jüngste Tochter des Oheims, in dessen Hause er erzogen worden war —, mit welcher er seit 8 Jahren verlobt war, als Gattin heimzuführen. Nur zehn Monate hat diese in jeder Beziehung glückliche Ehe gedauert. Im Juli 1847 starb die Frau, nachdem sie ein Söhnchen geboren hatte, an Kindbettfieber und ein Jahr später an Cholera auch das Kind, welches die Schwiegereltern nach Stettin genommen hatten. Leisering hat diese schweren

Digitized by Google

Verluste niemals überwunden; es war rührend zu beobachten, wie er auch noch in seinen letzten Lebensjahren bei jeder Anwesenheit in Berlin nicht unterliess, das Grab seiner Frau auf dem Kirchhof in Charlottenburg zu besuchen und dort seines kurzen Eheglückes zu gedenken.

In der Vereinsamung nach dem Tode seiner Frau suchte Leisering Trost in vielseitiger angestrengter Arbeit. Er warf sich mit aller Energie auf das Studium der neueren Sprachen und brachte es in diesen so weit, dass er nicht nur des Französischen, Englischen und Italienischen vollständig mächtig, sondern auch im Stande war, in dänischer oder holländischer Sprache verfasste wissenschaftliche Werke gut zu verstehen Jahre lang hörte er Virchow's Vorträge über pathologische Anatomie und beschäftigte sich praktisch in den von Virchow geleiteten Kursen. Zur Vermehrung seiner Kenntnisse in der Anatomie und Physiologie haben wesentlich die Studien beigetragen, welche er bei und mit dem späteren Professor August Müller in Königsberg betrieb. Mit diesem unter dem Namen Pauk-Müller damals in Berlin allgemein bekannten tüchtigen Lehrer hat ihn die engste Freundschaft verbunden; ich habe mit Leisering und auf dessen Antrieb vor 6 Jahren das Grab in Hopfgarten aufgesucht, wo Müller, welcher bei Besteigung der hohen Salve in Tirol plötzlich gestorben war, seine letzte Ruhestätte — als Protestant allerdings an der Kirchhofsmauer — gefunden hat.

Die Stellung am zoologischen Garten brachte Leisering in mannigfache Berührung mit den Lehrern an der Berliner Thierarzneischule; das Bestreben dieser Anstalt seine Arbeitskraft zu widmen, musste sich um so stärker bemerklich machen, da die Stellung am zoologischen Garten ihn nur wenig befriedigte. Auf seinen Wunsch wurde er von Gurlt, dem damaligen technischen Direktor der Thierarzneischule, zur Mitbearbeitung der Superarbitrien herangezogen. Eine Verfügung des Herrn Ressortministers vom 1. April 1849 genehmigte nicht nur diese Betheiligung, sondern ordnete auch an, dass Leisering — jedoch „ohne Anspruch auf irgend eine Entschädigung" — als Repetitor bezw. Assistent oder zeitweise als Stellvertreter etwa behinderter Lehrer der Thierarzneischule beschäftigt werden könne. Eine weitere ministerielle Verfügung vom 12. September 1849 bestimmte, dass Leisering am 1. Oktober 1850 die Stelle als Repetitor übernehmen und einstweilen zu den schriftlichen Arbeiten des Lehrerkollegiums mit herangezogen werden solle. Nachdem er vom

Digitized by Google

1. Oktober 1850 bis zum 1. Oktober 1851 Repetitor gewesen war, wurde er „auf unbestimmte Zeit" gegen eine etwas höhere Besoldung in dieselbe Stellung am 1. Oktober 1852 berufen. Nunmehr erst gab Leisering definitiv seine Stellung am zoologischen Garten auf; er hatte sich in der letzteren bei seiner ersten Beschäftigung als Repetitor, während welcher ihm auch das Fähigkeitszeugniss zur Verwaltung einer Departementsthierarztstelle ertheilt worden war, durch den späteren Departementsthierarzt Lüthens vertreten lassen. Als Repetitor hat er Gurlt bei Leitung der zootomischen Uebungen unterstützt und die Repetitionen über Arzneimittellehre, sowie über allgemeine und specielle Pathologie und Therapie gehalten.

Am 1. März 1855 wurde Leisering als Lehrer an der Berliner Thierazneischule angestellt, er fuhr als solcher fort neben Gurlt die zootomischen Uebungen zu leiten und trug ausserdem allgemeine Hausthierzucht, Diaetetik und Geschichte der Thierheilkunde vor, übernahm auch nach einem Uebereinkommen mit Gurlt einen Theil der Vorlesungen über Anatomie, nämlich Osteologie, Syndesmologie und im Jahre 1856 auch die Myologie.

Am 1. September 1857 wurde Leisering unter Verleihung des Professortitels an die Thierarzneischule in Dresden berufen, er hat dem Lehrkörper derselben bis zum 1. Oktober 1886 angehört, an welchem Tage er auf seinen wiederholten Antrag in Pension trat. Er trug zuerst Anatomie in Verbindung mit Histologie, Physiologie und pathologische Anatomie vor und leitete die zootomischen und histologischen Uebungen; 1871 gab er Physiologie und Histologie bezw. die histologischen Uebungen, 1874 die pathologische Anatomie ab und übernahm dafür bis zu seiner Pensionirung die Vorlesungen über Botanik, Diaetetik, Thierzuchtlehre und Geschichte der Thierheilkunde. Während seiner ganzen Lehrthätigkeit in Dresden hat er die Bibliothek der Anstalt verwaltet.

In die Dresdener Zeit fällt hauptsächlich die literarische Thätigkeit Leisering's. Vorher hatte er im Magazin für die gesammte Thierheilkunde einige interessante zoologisch-anatomische Untersuchungen und Beobachtungen über Zeburind, Tapir, Kängeruh und andere Thiere des zoologischen Gartens veröffentlicht, ausserdem 1854—1857 in Gemeinschaft mit Gerlach die ersten vier Jahrgänge der Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis herausgegeben. Im Jahre 1861 erschien sein geradezu klassisch gewordenes Buch „Der Fuss des Pferdes", welches 1889 die siebente Auflage erlebte.

Digitized by Google

Bezüglich des speciell den Hufbeschlag behandelnden Theils dieses Werkes waren Hartmann (für die 1.), Neuschild (für die 3. und 4.) und Lungwitz (für die 5., 6. und 7. Auflage) seine Mitarbeiter. Das in Gemeinschaft mit mir herausgegebene „Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere", in welcher er die Abschnitte Myologie, Splanchnologie, Sinneswerkzeuge und allgemeine Decke bearbeitet hat, erschien 1872 als fünfte Auflage des gleichnamigen Gurlt'schen Buches, ist jedoch als ein durchaus selbstständiges Werk anzusehen. Bei der 1884 bezw. 1889 veröffentlichten 6. und 7. Auflage trat Ellenberger, welcher den histologischen Theil übernahm, als dritter Mitarbeiter hinzu. Der sich ebenso durch die künstlerisch schön ausgeführten Abbildungen wie durch den höchst lehrreichen erklärenden Text auszeichnende „Atlas der Anatomie des Pferdes und der übrigen Hausthiere" erschien 1864 in erster und 1888 in zweiter Auflage. Nach dem Tode Fürstenberg's übernahm Leisering die Vollendung des von seinem Freunde herausgegebenen Werkes: „Die Rindviehzucht nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkt". Erster Band die Anatomie und Physiologie. Etwa ein Viertel des Buches hat Leisering verfasst. An allen Jahrgängen des „Berichtes über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen", welche während seiner Lehrthätigkeit in Dresden veröffentlicht wurden, hat Leisering fleissig mitgearbeitet theils durch werthvolle Monographien über Rotz-Wurmkrankheit, Perlsucht und andere Krankheiten der Hausthiere, theils durch ausgezeichnet gesichtete Zusammenstellungen der ein allgemeines Interesse darbietenden Mittheilungen in den Veterinärberichten der Sächsischen beamteten Thierärzte. Eine in denselben Berichten veröffentlichte Monographie über die Myologie des Hundes ist auch als besonderer Separatabdruck erschienen. Die Geschichte der Dresdener Thierarzneischule im ersten Jahrhundert ihres Bestehens, welche 1880 als Festschrift zur Sekularfeier der Anstalt erschien, hat Leisering auf Grund sehr eingehender archivalischer Studien bearbeitet. Der Vollständigkeit wegen dürften noch ferner zu erwähnen sein: Bericht über eine dienstliche Reise, welche er nach den Niederlanden machte, als die Rinderpest 1864 in diesem Lande eine weite Verbreitung erlangt hatte, ferner im Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde ein eingehender Artikel „Zur Reform des Veterinärwesens" und der Nachruf, welchen er seinem Freunde Gerlach und in Verein mit mir seinem Lehrer Gurlt widmete.

Digitized by Google

An Ehren und Auszeichnungen hat es Leisering nicht gefehlt. Er war während seiner ganzen Lehrthätigkeit in Dresden Mitglied der Kommission für das Veterinärwesen in Sachsen, 1872 erhielt er das Ritterkreuz I. Kl. des Sächsischen Civilverdienstordens, 1878 den Titel als Medicinalrath, 1880 als Geheimer Medicinalrath und von der Universität Leipzig das Ehrendiplom als Doktor der Medicin; gleichzeitig wurde ihm verliehen: das Komthurkreuz II. Kl. des Sachsen-Ernestinischen Hausordens und das Ritterkreuz I. Kl. des Weimarschen Hausordens vom weissen Falken und von der Wachsamkeit.

Bis in die letzten Jahre seines Lebens erfreute sich Leisering der ungestörtesten Gesundheit; seine ganze Lebensweise war auf die Erhaltung derselben gerichtet, so dass er von seinen Freunden öfter Neckereien wegen der Sorgfalt, mit welcher er auf seine Gesundheit achtete, zu ertragen hatte oder sogar in den Ruf kam, dass er nicht frei von hypochondrischen Vorstellungen sei. Er reiste viel und gern, noch im Alter von über 70 Jahren war er im Stande recht anstrengende Gebirgstouren zu unternehmen. Auf einer solchen im Thüringer Walde erkrankte er im Sommer 1891 unter Erscheinungen, welche von den Aerzten auf das Vorhandensein von Magengeschwüren zurückgeführt wurden und bei sorgfältiger Behandlung bis zum Spätherbst 1891 beseitigt zu sein schienen. Im Oktober v. J. habe ich ihn zum letzten Male gesehen, er reiste durch Berlin zu seinen Verwandten und Freunden in Pommern und sagte, er fühle sich vollkommen wohl, müsse jedoch eine strenge Diät beobachten. Gegen Ende des Jahres stellten sich immer stärker werdende Schlingbeschwerden ein, zu denen sich bald heftige Schmerzen in der Magengegend und später Erbrechen nach jeder Nahrungsaufnahme hinzugesellten. Die Krankheit verschlimmerte sich fort und fort, keine Behandlung konnte dem Aermsten Genesung, nicht einmal Linderung seiner Leiden verschaffen, bis er nach einer fast 8 Monate dauernden qualvollen, unter den Erscheinungen der immer weiter fortschreitenden Inanition verlaufenden Krankheit durch den Tod erlöst wurde.

Die Thierheilkunde hat in Leisering einen vorzüglichen Lehrer verloren, welcher in hohem Masse die Gabe besass, Alles, was er vorzutragen hatte, seinen Schülern klar zu stellen und die letzteren zu erfolgreichen Studien anzuregen. Er zeigte stets ein warmes Herz für die thierärztlichen Standesinteressen und suchte dieselben, soviel er konnte, zu fördern; gleichzeitig war er jedoch immer bemüht, zu

Digitized by Google

weit gehenden Anforderungen, die sich in dieser Beziehung mitunter bemerklich machten, entgegenzutreten. Sein nüchterner Verstand hatte einen Widerwillen gegen Alles, was er als Wolkenwandeln zu bezeichnen pflegte, und hielt ihn auf dem Boden der Wirklichkeit und der nun einmal vorliegenden Verhältnisse fest.

Leisering hatte in Dresden zahlreiche Freunde gewonnen, in deren Kreise er — man könnte fast sagen mit pedantischer Regelmässigkeit — lebte und sich glücklich fühlte. Alle, die ihm näher standen, werden sich seines liebenswürdigen und ehrenwerthen Charakters erinnern. Während meines langjährigen Verkehrs mit ihm habe ich niemals gehört, dass er Nachtheiliges über einen nicht Anwesenden geäussert hätte, während er sehr wohl im Stande war, Jedem seine abweichende Meinung, mitunter recht eindringlich und unterstützt von dem ihm eigenen trockenen Witz in das Gesicht zu sagen. In allen Lagen des Lebens hat er sich die nicht hoch genug zu veranschlagende Eigenschaft der Bescheidenheit bewahrt, in keinem Falle liess er sich zu der geringsten Rücksichtslosigkeit hinreissen. Er hat bei keinem Menschen ein feindseliges Gefühl hinterlassen. Wir rufen ihm als letztes schmerzerfülltes Lebewohl zu:

er ruhe in Frieden!

Müller.

Digitized by Google

I.

Ueber die Brustseuche im Koseler Landgestüte und über den Krankheitserreger derselben.

Von

Kreisthierarzt Dr. **Fiedeler** in Breslau.

Im 13. Bande dieser Zeitschrift veröffentlicht Schütz eine bakteriologische Arbeit über die Brustseuche des Pferdes, als deren, durch zahlreiche Versuche und Untersuchungen gewonnenes Ergebniss er den Nachweis betrachtet, dass eine von ihm gezüchtete und genau beschriebene Bakterienart die Ursache jener Seuche bilde; dass ferner diese Bakterien als die Krankheitserreger einer jeden genuinen Pferde-Lungenentzündung zu betrachten seien und dass demnach diese Krankheit auf einer ursächlichen Einheit beruhe, deren seuchenartige Ausbreitung als „Brustseuche" bezeichnet werde.

Hiergegen wird von Baumgarten[1]), — unter voller Würdigung und Anerkennung der höchst beachtenswerthen Schütz'schen Untersuchungsergebnisse —, der Einwand erhoben, dass in der Reihe der beweisenden Thatsachen durch die Schütz'sche Methode der Reinzüchtung, welche als ausreichend nicht erachtet werden könne, eine Lücke vorhanden sei. Das Verfahren, Parenchymsaft der erkrankten Lungentheile mittelst Einstiches auf Gelatine zu übertragen, gewähre keine Bürgschaft dafür, dass alle in dem Aussaatmateriale vorhandenen Keime zur Entwickelung gelangen. Es schliesse insbesondere die Möglichkeit aus, dass der A. Fränkel'sche Pneumonie-Coccus zur Entwickelung gelangen könne. War er aber in dem Aussaatmateriale vorhanden, so konnte er immerhin, wenn auch nicht fortentwickelt, so doch wirksam mit den Schütz'schen Gelatine-Kulturen

---

[1]) Jahresbericht über die pathogenen Organismen. 1887.

Digitized by Google

übertragen werden. Sei es von vornherein wahrscheinlich, dass zwei so gleichartige Krankheitsprocesse, wie die croupöse Pneumonie der Menschen einerseits, und die des Pferdes anderseits, durch eine und dieselbe Ursache bedingt werden; so weise die Angabe Peterlein's[1]), dass in einem von ihm beobachteten Falle von croupöser Pneumonie beim Pferde, Kapselkokken, die durch Gram's Verfahren nicht entfärbt wurden, vorhanden waren, direkt auf die Gegenwart der A. Fränkel'schen Pneumoniekokken in dem betreffenden Falle hin. Es dürften demgemäss erst weitere Untersuchungen mit Anwendung der von Fränkel befolgten Isolations-Methode abzuwarten sein, ehe den Schütz'schen Kokken die Dignität, die Erreger und speciell die alleinigen Erreger der Brustseuche des Pferdes darzustellen, rückhaltslos zuerkannt werden könne.

Auf Grund zahlreicher Impfversuche und klinischer Beobachtungen will Lustig[2]) als Ursache der Brustseuche einen Bacillus aufgefunden haben, welcher von dem Schütz'schen Bacillus in wesentlichen Eigenschaften abweicht.

Derselbe zeichnet sich aus durch ein beschränktes Wachsthum auf der Oberfläche und im Stichkanale, zeigt nagelförmige Kulturformen, nimmt Gram'sche Färbungen an und wächst nicht weiter, sobald er durch zufällige Verflüssigung der Gelatine sich auf den Boden des Reagenzglases gesenkt hat. Auf Kaninchen und weisse Mäuse übt er keine pathogene Wirkung aus.

Platten-Reinkulturen hat auch L. nicht angelegt.

Hell[3]) hält es auf Grund seiner zahlreichen Versuche überhaupt für zweifelhaft, ob die Schütz'schen Kokken die specifischen Erreger der Brustseuche sind. Der bestimmte Nachweis würde erst dann erbracht sein, wenn durch ein mit Brustseuchekokken geimpftes Pferd durch Zusammenstehen mit einem gesunden Pferde die Krankheit auf dem Wege der natürlichen Ansteckung übertragen würde.

In einem späteren Artikel[4]) stellt er die Behauptung auf, dass mit Hülfe unserer bekannten Untersuchungsmethoden Unterscheidungsmerkmale zwischen Eiter-, bezw. Erysipel-Streptokokken einerseits und Brustseuchekokken andererseits sich nicht nachweisen lassen, dass diese Bakterienarten vielmehr in morphologischer und biologi-

[1]) Jahresbericht u. s. w. von Schütz und Ellenberger. 5. Jahrg.
[2]) Diese Zeitschrift 1888.
[3]) Zeitschrift für Veterinärkunde. 1888.
[4]) Zeitschrift für Veterinärkunde. 1890.

Digitized by Google

scher Hinsicht, sowie in Bezug auf ihr Verhalten zu Impfthieren, vollständig übereinstimmen.

Mit Platten-Reinkulturen hat auch H. nicht gearbeitet.

Nach Dieckerhoff[1]) kann die Brustseuche — auf Grund seiner klinischen Erfahrungen — nur durch die krankmachende Einwirkung eines organisirten Stoffes besonderer Art entstehen, das Wesen dieses Infectionsstoffes wurde aber bislang mit Sicherheit nicht nachgewiesen. An einer anderen Stelle (S. 216) geräth er mit dieser Annahme dadurch in einen gewissen Widerspruch, dass er die Stoffe, welche im Blute die Allgemeinerkrankungen hervorrufen, für Gifte hält, dass aber der Ansteckungsstoff, wie durch die von ihm und Hertwig ausgeführten subcutanen und venösen Impfversuche erwiesen wurde, im Blute der erkrankten Thiere nicht vorhanden sei.

Im Herbste des verflossenen Jahres herrschte unter den Beschälern des Koseler Landgestütes die Brustseuche in grosser Ausbreitung und Bösartigkeit, und ich benutzte diese mir gebotene Gelegenheit zur Vornahme von bakteriologischen Versuchen und Untersuchungen, welche aber — anfangs nur zu diagnostischen Zwecken begonnen — durch ständige Zunahme des wissenschaftlichen Materiales, insbesondere aber in Folge der durch meine Litteratur-Studien gewonnenen Erkenntniss, dass die Schütz'schen Untersuchungsergebnisse eine allseitige, bedingungslose Anerkennung bislang nicht gefunden haben, weit über das ursprünglich gesteckte Ziel hinausgingen und schliesslich zu Ergebnissen führten, welche die Veröffentlichung derselben als lohnend und wünschenswerth mir erscheinen liessen.

Von vornherein bemerke ich jedoch, dass ich bei meiner Arbeit nur die Lösung der rein praktischen Frage — die Erforschung und Klarlegung der ursächlichen Verhältnisse — im Auge gehabt habe, und mich aus verschiedenen Gründen auf histologische Untersuchungen gar nicht, und auf mikroskopische nur soweit einlassen konnte, als sie mir zur Klarstellung des Thatbestandes nothwendig erschienen. Ist doch überhaupt in der Praxis und ohne Beistand eines Assistenten die Ausführung der so ausserordentlich mühsamen und zeitraubenden, bakteriologischen Arbeiten schwierig und muss deshalb der rein wissenschaftliche Theil derselben — nach meinem Dafürhalten — in die mit anderen Hülfsmitteln ausgestatteten, bakteriologischen Anstalten verwiesen werden.

[1]) Specielle Pathologie u. s. w. S. 208.

Digitized by Google

Im Allgemeinen habe ich den Schütz'schen Arbeitsplan zur Richtschnur genommen, jedoch die Anlage von Platten-Reinkulturen mir sogleich zur Aufgabe gestellt, womit ich durch die, in Gemeinschaft mit dem mir befreundeten Kreisphysikus Dr. Bleisch, dem ich so manche wissenschaftliche Anregung und Belehrung verdanke, und dem ich an dieser Stelle meinen Dank dafür öffentlich ausspreche, ausgeführten, bakteriologischen Versuche über die Krzanowitzer Schweineseuche, hinlänglich vertraut geworden war. Später habe ich, aus noch zu erörternden Gründen, die Reinkulturen unmittelbar aus dem Blute kranker Thiere durch das Plattenverfahren gezüchtet.

Es wurden ferner zur Erprobung der pathologischen Eigenschaften der Reinkulturen Kaninchen und Mäuse, und später Pferde, deren Infektionsfähigkeit von Schütz nachgewiesen war, geimpft.

Zur Klarlegung des Thatbestandes will ich zunächst einige kurze klinische Bemerkungen vorausschicken.

Das Koseler Landgestüt liegt auf einer Insel, welche durch die Oder und den sog. Fluthgraben gebildet wird, in einer Bodensenkung, welche unter dem Wasserspiegel der Oder gelegen ist. Da ausserdem der Untergrund aus mächtigen Thonschichten besteht, so ist der Grundwasserstand ständig ein hoher.

Es waren daselbst beim Ausbruche der Seuche in 4 grossen Ställen und einem kleinen — dem Krankenstalle — 139 Deckhengste und 4 sogenannte Klepper — zusammen also 143 Hengste — untergebracht. Stall 2, 3 und 4 liegen in 3 mit einander verbundenen Flügeln, Stall 1 etwa 100 Schritt davon entfernt und durch ein dazwischen liegendes Wärterwohnhaus getrennt, ganz isolirt. In seiner unmittelbaren Nähe befindet sich der aus 6 Laufständen und 1 Kutschstalle, in welchem die Klepper untergebracht sind, bestehende Krankenstall.

Alle Ställe sind hoch und luftig und lässt sich in gesundheitlicher Beziehung gegen ihre Beschaffenheit nichts einwenden.

Am 20. November 1890 hatte der in Stall 3 aufgestellte Deckhengst „Jupiter“ sein Morgenfutter nicht ganz verzehrt, da er sich aber sonst munter zeigte, machte er den Morgenritt mit, welcher auf dem durch das nasse Wetter tief erweichten Reitplatze für ihn sehr anstrengend gewesen sein musste, denn er kehrte schweisstriefend in seinen Stall zurück.

Um 10 Uhr stellten sich heftige Schüttelfröste bei ihm ein, ohne dass dabei eine Temperaturerhöhung, wie durch mehrfache Messungen festgestellt wurde, nachzuweisen war.

Digitized by Google

Zwei Stunden später zeigte sich das Thier hochgradig erkrankt.

„40,5 Mastdarm-Temperatur, über 100 elende, unregelmässige Pulse.

Der Herzspitzenstoss ist pochend und auf beiden Seiten zu fühlen.

80 costo-abdominale, von Röcheln begleitete Athemzüge; bei jeder Ausathmung wird der Kehlkopf ruckweise nach vorne gezogen.

Aus beiden Nasenlöchern fliesst zeitweilig schaumiges Blut, im Ganzen mehr als 2 Liter. Dabei werden Schluckbewegungen ausgelöst.

Die Bindehaut ist tief ziegelroth gefärbt.

Bei Druck auf die Brustwandungen sucht das Thier unter lauten Schmerzensäusserungen auszuweichen."

Am Abend hatte sich der Krankheitszustand noch verschlimmert.

„41,5 Körpertemperatur. Der Puls ist nicht mehr fühlbar. Herzschlag und Herztöne unregelmässig. Das Thier liegt viel, zuweilen steht es mit grosser Mühe und unter lauten Schmerzensäusserungen auf und geht dann schwankend im Stalle umher. Grosse Athemnoth."

Am nächsten Morgen war der Tod eingetreten und wurde durch die 4 Stunden nach demselben ausgeführte Leichenöffnung, nach Ausweis des darüber ausgefertigten Berichtes, folgender Befund erhoben:

Die Leiche des 6 Jahr alten, dem Ostpreussischen Schlage angehörigen Hengstes befindet sich in gutem Ernährungszustande.

Aus den Nasenlöchern tropft eine blutig-schaumige Flüssigkeit; die Nasenlochränder sind mit einer blutigen Kruste eingefasst.

Die oberflächlichen Hautvenen mit dunkelrothem, theerartigem Blute prall gefüllt; das Unterhautbindegewebe an der Brustwandung gelatineartig infiltrirt[1]).

Skeletmuskulatur lehmfarbig, wie gekocht.

Beide Blätter des Brustfelles sind stellenweise rauh und undurchsichtig und mit einer dünnen Faserstoffschicht belegt.

Die unvollständig zusammengefallenen Lungen lassen sich derb anfühlen. Auf der glatten Schnittfläche derselben wechseln grössere, dunkelrothe Felder mit kleineren hellrothen in der

[1]) Die Brustwandungen waren mit Senfspiritus begossen.

Digitized by Google

Art ab, dass die ersteren in den vorderen Lungenlappen und nahe der Pleura am zahlreichsten und grössten sind. Auf Druck entleert sich aus der Schnittfläche dunkelrothes, zähes Blut.

In der Luftröhre und den Bronchien schaumiges Blut.

Das Herzfleisch ist welk und schlaff, lehmfarbig, wie gekocht.

Unter dem Epi- und Endocardium zahlreiche, kleine Blutpünktchen. Das Endocardium stellenweise, besonders auf einem Papillarmuskel des linken Ventrikels streifig, die Klappen und die Intima der Aortenstämme diffus hellroth gefärbt.

Die Milz vergrössert, die Pulpa vermehrt, Trabekeln verwischt. Leber gelbbraun und fleckig getrübt. Die Nieren auf der Durchschnittsfläche dunkelroth und getrübt."

Das Pferd hatte demnach an hämorrhagischer Lungen-Brustfellentzündung und einer Endo- und Myocarditis gelitten, welche Krankheiten wegen der Miterkrankung der grossen Parenchyme zweifellos infektiöser Natur gewesen sein mussten und durch Herzlähmung den Tod herbeigeführt hatten.

Auffällig war der ausserordentlich schnelle Verlauf der Krankheit, auf welchen zweifellos die verhältnissmässig grosse Anstrengung im Anfangsstadium der Krankheit einen bestimmenden Einfluss ausgeübt hat.

Am 22. November erkrankte in dem einzeln gelegenen Stall 1 ein Hengst, welcher mit 5 anderen, dem Shirehorseschlage angehörenden Remonten, am 9. November nach Kosel eingeführt war, und am 7. December in demselben Stalle ein anderer Hengst und nun in schneller Reihenfolge bis zum 12. Januar noch 11 andere Thiere, unter ihnen noch 3 von jenen Remonten, so dass in diesem Stalle von dem Gesammtbestande 15 Thiere erkrankten und 14 von der Krankheit verschont blieben.

Am 11. bezw. 12. Januar, also beinahe 8 Wochen nach dem ersten Falle, erkrankten in Stall 3 zwei Hengste und am 22. desselben Monates noch einer, und wurden nun alle bis dahin streng aufrecht erhaltenen Absperrungs-Massregeln als unnütz erachtet und deshalb aufgehoben.

Am 22. Januar trat der erste Krankheitsfall in Stall 2 und am 30. Januar in Stall 4 auf, und nun ging es in schneller Reihenfolge bunt durcheinander, so dass am 24. Februar 77 Krankheitsfälle, etwa 50 pCt. des Gesammtbestandes, festgestellt waren.

Digitized by Google

Es starben davon 13 Stück, ungefähr 16 pCt., ein Verlustverhältniss, welches mit den Dieckerhoff'schen Erfahrungen und Angaben übereinstimmt.

Die Thiere erkrankten unter einem Krankheitsbilde, welches von Dieckerhoff und Anderen als „Brustseuche" bezeichnet und beschrieben wird.

Die Krankheit setzte ein mit einer Temperatur von 39 bis 41,7, und war von der Höhe der Anfangs-Temperatur bereits ein meistens richtiger Schluss auf den zu erwartenden Krankheitsverlauf zu machen.

Der Puls stand gewöhnlich auf 50—60, in schweren Fällen bis 100 und darüber

Körperschwäche und Eingenommenheit des Kopfes waren meistens wenig auffällig und traten nur bei den schweren Herz- und Darmleiden in den Vordergrund.

Ebenso war der Appetit in den meisten Fällen wenig getrübt und fehlte auf längere Zeit nur bei Complicationen mit Magen- und Darmerkrankungen.

Die Athembeschwerde wurde erst auffällig mit der Zunahme der Lokalerkrankungen, was meistens mit dem 3. oder 4. Krankheitstage erfolgte. Die Art derselben war natürlich abhängig von der Art der Brusterkrankung.

Die Bindehaut war fast ausnahmslos und zwar bald nach Beginn der Krankheit tief gelb-roth gefärbt.

Nasenausfluss gering, anfangs wasserhell, ausnahmsweise nahm er eine rostfarbene Beschaffenheit an und war dann stets der Ausdruck eines schweren Leidens und — mit Blut vermischt — fast immer der Vorbote des Todes.

Mikroskopisch enthielt der rostfarbene Ausfluss — neben rothen und weissen Blutkörperchen — zahlreiche ovale Organismen und Diplokokken. Eine mit diesem Ausflusse geimpfte weisse Maus zeigte sich einige Tage krank, erholte sich dann aber wieder gänzlich.

Husten trat gewöhnlich erst auf der Krankheitshöhe ein und zeigte keine charakteristische Beschaffenheit.

Von den Lokalerkrankungen bildete die Lungenentzündung die stehendste Krankheitserscheinung, deren Feststellung meistens erst am 3. oder 4. Krankheitstage, wenn die Hepatisation einen gewissen Umfang erreicht hatte, möglich war. Sie erstreckte sich öfter auf beide Lungen, was aber nicht immer als tödliches Krankheitszeichen angesehen wurde, wenn nur das Herz nicht hochgradig mit ergriffen

Digitized by Google

war, so führten solche Fälle öfter zur Genesung und war dann in ganz kurzer Zeit die Wegsamkeit der Lungen wieder hergestellt.

Brustfellentzündungen fehlten häufig, besonders im Anfange des Seuchenganges.

Ein gefahrdrohendes Krankheitszeichen bildete stets die häufige Miterkrankung des Herzens, welche in vielen Fällen in den Vordergrund trat und leicht zu Kollaps führte. Es mag dabei das geringe „Training" der Hengste eine begünstigende Rolle gespielt haben.

Magen- und Darmerkrankungen wurden mehrfach, eine hervorragende Mitbetheiligung der Skeletmuskulatur dreimal beobachtet.

Nephritis fehlte in den schweren Fällen nie und scheinen die Nieren ein Hauptabzugsrohr für die Bakterien zu bilden.

Bei den mehrfachen Harnuntersuchungen fanden sich, — neben den weissen Blutkörperchen und den Harncylindern —, stets eine grosse Menge von ovoiden Bakterien und zahlreichen Leukocyten, welche mit jenen vollgepfropft waren. Eine Maus, wurde mit einigen Tropfen Harn geimpft, welcher von einem mit Nephritis behafteten Pferde stammte und möglichst antiseptisch gewonnen war; dieselbe ging an „Septicämie" zu Grunde.

Von Nachkrankheiten, die aber stets einen günstigen Verlauf nahmen, traten zweimal eine Anschwellung der Beugesehne und dreimal Conjunctivitis und Iritis auf.

Die Ansteckungsfähigkeit der Krankheit wurde durch den Verlauf ganz augenscheinlich offenbart. Die ersten Fälle traten fast immer in den Eckständen auf, wo die Luftsäulen am meisten stagniren, die Ventilation am geringsten ist, dann wurden die Nachbaren ergriffen, wobei mitunter ein, oder mehrere Thiere überschlagen wurden, und so verbreitete sich die Krankheit so lange, bis alle infektionsfähigen Thiere erkrankt waren.

Im Anfange ging die Ausbreitung langsam, wenn aber erst mehrere Fälle in einem Stalle vorgekommen waren, ging es schneller; so erkrankten am 1. Februar 6, am zweiten 12 und am dritten wiederum 6 Thiere.

Die Reconvalescenz war meistens kurz, selbst in schweren Fällen haben sich die Thiere in auffallend kurzer Zeit — in 8—14 Tagen und noch schneller — erholt, nur nach den schweren Magen- und Darmleiden währte sie länger.

Von einer Vorliebe der Krankheit für einen bestimmten Schlag, oder ein bestimmtes Alter, konnte nichts bemerkt werden, der Procentsatz

Digitized by Google

der Erkrankungen, wie der Verluste zu der Gesammtzahl ist annähernd derselbe bei den gemeinen und edlen Pferden, wie auch bei den jungen und alten. So erkrankten in Stall 2, in welchem ausschliesslich Pferde des gemeinen Schlages untergebracht waren, von 30 Pferden 15, und in Stall 4, wo ausschliesslich junge Pferde der edleren Schläge standen, blieben von 32 Pferden 15 von der Krankheit verschont.

Von den Gestorbenen waren 5 Ostpreussen, 5 Hannoveraner und 3 Kaltblüter.

Auch von einer Abschwächung der Bösartigkeit mit der Dauer des Seuchenganges war nichts zu bemerken, im Gegentheil war der Verlauf am bösartigsten am Schlusse, als die Seuche bereits im wesentlichen zum Abschlusse gelangt war.

Ueber die Art der Einschleppung und ob überhaupt eine solche stattgefunden hat, herrscht völlige Unklarheit. Es liegt allerdings nahe, die Shirehorser als Infectionsträger anzuschuldigen und umsomehr, als dieselben, bis zu ihrer Ueberführung nach Kosel, in dem Stalle eines Berliner Grosshändlers gestanden hatten. Indess lässt sich diese Annahme mit der Thatsache schwer in Einklang bringen, dass der erste Seuchenfall in einem anderen Stalle und bei einem Pferde auftrat, welches mit jenen Remonten gar nicht in Berührung gekommen war, und dass erst 3 Tage nach dem ersten Falle — 12 Tage nach der Einführung — der erste Shirehorser erkrankte.

Ausserdem spricht die Thatsache dagegen, dass von den 6 Remonten vier an Brustseuche in Kosel erkrankten. Es läge ja die Möglichkeit vor, dass ihre Infektion auf dem Transporte erfolgt sein könnte, wenn der erste Erkrankungsfall unter ihnen aufgetreten wäre. Ebenso wenig sind bestimmte Anhaltepunkte für die Annahme einer anderen Einschleppung, oder einer Selbstentwickelung an Ort und Stelle vorhanden. Thatsache ist, dass in dem Koseler Kreise seit Jahren wohl der Rothlauf, nicht aber die Brustseuche geherrscht hat und ferner, dass Einzelfälle der Brustseuche im Koseler Gestüte, soweit sich das eben feststellen lässt, öfter beobachtet worden sind. Ob nun der hohe Grundwasserstand des letzten Jahres, in Verbindung vielleicht mit der ungünstigen, hydrographischen Lage des Gestütes, einen Einfluss auf den seuchenartigen Verlauf ausgeübt hat, und unter gewöhnlichen Verhältnissen die Bedingungen für eine spontane Entwickelung daselbst vorhanden sind, muss in das Gebiet der theoretischen Erörterungen verwiesen werden.

Digitized by Google

Der zweite Ausbruch der Seuche in Stall 3 muss auf eine Einschleppung aus Stall 1 zurückgeführt und kann wohl nicht als Fortsetzung des ersten Seuchenfalles betrachtet werden, da zwischen beiden Fällen ein Zeitraum von beinahe 8 Wochen liegt. Die Koupirung der Seuche lässt sich durch die schnelle Absperrung des ersten Kranken und die gründliche Desinfection erklären.

Bezüglich der Behandlung möchte ich kurz bemerken, dass die Verabreichung von Kaltwasser-Klystiren und Fiebermitteln einen deutlich erkennbaren, günstigen Einfluss auf den Krankheitsverlauf ausgeübt und dass besonders die subcutane Injektion von Tinct. Digital. bei Herzleiden und die Begiessungen mit Senfspiritus, selbst wenn eine Brustfellentzündung noch nicht deutlich erkennbar war, ganz ausgezeichnete Dienste geleistet haben.

Von den eingegangenen Hengsten wurden von mir 8, und von meinem Nachfolger, dem Herrn Kollegen Richter, welcher in liebenswürdiger Weise seine Leichenöffnungsergebnisse mir zur Verfügung stellte, 5 geöffnet und untersucht und dadurch folgender Thatbestand festgestellt:

1. Die mortificirende Lungenentzündung fehlte niemals ganz, 6mal trat sie durch umfangreiche Erkrankung beider Lungenflügel in den Vordergrund. In den übrigen Fällen beschränkte sie sich auf eine Lunge und in 3 Fällen auf mehr oder weniger zahlreiche, pneumonische Herde. Mit Vorliebe waren die Vorderlappen und die unteren Abschnitte der Lungen ergriffen.

2. Brustfellentzündung fehlte zweimal gänzlich, 5mal war ihre Verbreitung auf eine Seite beschränkt. Sie war immer serös-fibrinöser Art. In 2 Fällen hat sie durch hochgradige Brustwassersucht den Tod herbeigeführt. Es wurden in einem Falle mehr wie 20 Liter Transsudat mit umfangreichen, fast handdicken Faserstoffgerinnseln aufgefunden.

In einem Falle waren durch den Durchbruch einer Caverne in die Brusthöhle Pleuritis und Sepsis pulmonum entstanden, welcher Vorgang schon zu Lebzeiten des Thieres mit ziemlicher Sicherheit festgestellt werden konnte. Bereits 3 Stunden nach dem Tode war Fäulniss an der betreffenden Leiche eingetreten, auf dem Blute schwammen zahlreiche, drehrunde, zum Theil mit einem gelben Rande eingefasste gelbe Scheiben — Fetttröpfchen —. Die mit zahlreichen Buckeln versehene Milz knisterte beim Bestreichen und war 85 Cm. lang und — an der breitesten Stelle — 30 Cm. breit.

Digitized by Google

3. Hochgradige Myo- und Endocarditis bildeten ständige Begleiterscheinungen und standen 7 mal in dem Vordergrunde. Viermal war damit eine Pericarditis und einmal „Hydrops pericardii“ verbunden.

4. Ebenso waren die grossen Parenchyme ständig miterkrankt und fast immer in hochgradiger Weise, besonders die Milz und die Nieren.

5. Umfangreiche hämorrhagische Dickdarm- und Magenentzündung wurden 6 mal, und eine hochgradige Myositis viermal festgestellt.

Die Krankheitsdauer belief sich in den tödtlichen Ausgängen durchschnittlich auf $7^1/_2$ Tage, die kürzeste währte 24 Stunden, die längste 11 Tage.

Zur Auffindung des Krankheitserregers wurden nun folgende Versuche ausgeführt:

1. Versuchsreihe.

Am 15. December 1890 starb an den Folgen der Brustseuche der Deckhengst „Nabob“ und standen Septicämie und beiderseitige mortificirende Lungenentzündung in dem Vordergrunde der anatomischen Krankheitserscheinungen. In den aus den nekrotischen Herden an dem Todestage angefertigten und mit Fuchsin, oder Methylenblau gefärbten Ausstrichpräparaten fanden sich unter dem Mikroskope zahlreiche, ovoide Bakterien, welche meistens allein, häufig zu zweien lagen — sog. Diplokokken — und in seltenen Fällen mit einem gefärbten, oder ungefärbten Hofe umgeben waren.

Hierauf wurden zur Gewinnung von Reinkulturen in folgender Weise Platten angelegt:

Nachdem die Lungenoberfläche mit einer schwachen Sublimatlösung abgewischt war, wurde mittelst eines ausgeglühten Messers durch eine hepatisirte Stelle ein senkrechter Schnitt und darauf — von dieser Schnittfläche aus —, mittelst eines anderen ausgeglühten Messers ein Querschnitt gemacht. Aus einem auf dieser zweiten Schnittfläche zu Tage tretenden, nekrotischen Herde wurde mittelst eines sterilisirten Kneifers ein hirsekorngrosses Stückchen entnommen und in einem mit erwärmter Gelatine angefüllten, sterilisirten Röhrchen verrieben. Nachdem das Röhrchen mehrere Male vorsichtig hin und her bewegt worden war, wurden von seinem Inhalte 10 Oesen voll in ein anderes Gelatine-Röhrchen und von diesem wiederum 10 Oesen voll in

Digitized by Google

ein drittes Röhrchen übertragen und darauf der Inhalt auf je eine sterilisirte Glasplatte gegossen.

Mittelst eines, auf dieselbe Weise gewonnenen nekrotischen Lungenstückchens wurde am linken Ohre Kaninchen 1, und über der Schwanzwurzel mittelst eines Milzstückchens Kaninchen 2 geimpft.

Kaninchen 1 war mehrere Tage lang schwer erkrankt, die Ohrmuschel heiss und hing schlaff herunter, Mastdarm-Temperatur stand nahe auf 40; grosse Athembeschwerde.

5 Tage nach der Impfung war das Thier wieder völlig gesund.

Kaninchen 2 war einen Tag nach der Impfung hochgradig erkrankt, hatte über 40 innere Temperatur, Athembeschwerde, geringe Fresslust und nach 6 Tagen war — unter schlafsüchtigen Krankheitserscheinungen — der Tod eingetreten.

Leichenöffnung: Das Unterhautbindegewebe in der Umgebung der Impfstelle ist wässerig durchtränkt, die Flankendrüsen geschwollen. Die grossen Parenchyme sind vergrössert und getrübt, in der Leber zahlreiche embolische Herde.

In den aus dem Impfserum und der Milzpulpa gewonnenen und gefärbten Ausstrichpräparaten fanden sich unter dem Mikroskope zahlreiche, ovale Bakterien, häufig in Diplokokkenform und mit einer Kapsel umgeben. Daneben einzelne, mit Bakterien vollgepfropfte Leukocyten.

Am 22. December 1890 wurden aus dem Herzen und der Leber von Kaninchen 2 je 3 Platten in folgender Weise angelegt:

Mittelst eines ausgeglühten Kneifers wird das frisch aus der Brusthöhle gewonnene Herz erfasst, darauf mit einer ebenfalls ausgeglühten Scheere mit einem Schnitte die Herzspitze abgeschnitten und mit einem sterilisirten Platindrahte eine Oese voll Blut aus der Herzkammer entnommen, damit wurden 3 Platten in der beschriebenen Weise besät.

Die Aussaat aus der Leber geschah durch ein, mittelst eines Doppelschnittes, gewonnenes Leberstückchen.

Ein anderes, ebenso gewonnenes Leberstückchen wurde Maus 1 in eine, über der Schwanzwurzel mittelst eines Querschnittes gebildeten Hauttasche geschoben.

Am Tage nach der Impfung war Maus 1 traurig und athmete beschleunigt, das Haar war gesträubt, die Augen geschlossen.

Am 27. December war, unter schlafsüchtigen Krankheitserscheinungen, der Tod eingetreten.

Digitized by Google

Leichenöffnung: Die Impfstelle wässerig durchtränkt, die grossen Parenchyme vergrössert, die Schnittfläche derselben trübe.

In dem Blute wurden wenige, in der Impfflüssigkeit — ausser fremden — zahlreiche der beschriebenen Bakterien nachgewiesen.

Aus der Milzpulpa wurden in der beschriebenen Weise am 28. December 3 Platten angelegt. In diesen Platten, wie auch in den von Kaninchen 2 gewonnenen Herzblutplatten[1]), welche in Zimmertemperatur aufbewahrt, aber einige Male geschmolzen waren, weil sie zu nahe am Ofen gestanden hatten, fanden sich am 5. Tage in den Originalplatten zahlreiche Kolonien, welche in Haufen oder kettenförmig aneinander gereiht lagen. In der Mitte dieser Haufen sind die Kolonien nahe aneiander gerückt, an manchen Stellen zusammen gelaufen, meistens aber ist noch mit dem Vergrösserungsglase ein deutlicher Zwischenraum erkennbar.

Am Rande sind die Kolonien und auch die Zwischenräume grösser.

In den Verdünnungsplatten waren die Haufen und Ketten entsprechend kleiner und weniger zahlreich. Eine Verflüssigung der Gelatine war nicht eingetreten. Unter dem Mikroskope — bei hundertfacher Vergrösserung — erscheinen die Kolonien als kleine, unregelmässig geformte, meistens in die Länge gezogene, fein granulirte Gebilde von verschiedener Grösse und grauer Färbung.

In den aus diesen Kolonien angefertigten und gefärbten Ausstrichpräparaten fanden sich Reinkulturen von Bakterien, welche, in Bezug auf äussere Form, sich von den vorhin beschriebenen nicht unterscheiden liessen.

Hierzu bemerke ich, dass die eben beschriebene Vertheilung und Form der Kolonien immer dann beobachtet wurde, wenn die Gelatine aus irgend welchen Gründen eine Zeit lang nach der Besamung flüssig geworden war, und dass demnach diese Plattenkulturen kein richtiges Bild von den Wachsthumsverhältnissen der fraglichen Bakterienart geben.

Andererseits wurde durch Umzüchtung und weitere Versuche nachgewiesen, dass jene Kolonien aus Bakterien bestanden, welche anatomisch und biologisch nicht von den in den Pferdelungen aufgefundenen zu unterscheiden waren.

Aus einer von Herzblut des Kaninchen 2 gewonnenen Platte wurde am 28. December unter dem Vergrösserungsglase eine charakteristische Kolonie gefischt und damit beschickt:

---

[1]) Die aus der Leber gewonnenen Platten waren verunreinigt.

Digitized by Google

Brühekultur 1 und 2

und mit einem linsengrossen Gelatinestücke, in welchem sich unter dem Mikroskope 4 charakteristische Kolonien zeigten, am linken Ohr geimpft:

Kaninchen 6.

Kaninchen 6 war bereits am 31. December todt und ergab die Leichenöffnung keinen wesentlich anderen Befund, als wie der von Kaninchen 2 beschrieben ist.

Von Kaninchen 6 wurden aus dem Herzblute, in welchem durch Ausstrichpräparate charakteristische Bakterien nachgewiesen wurden, angelegt:

3 Platten und

2 Gelatine-Stiche.

In Platte 1 und 2 waren am 6. Tage zahlreiche, meist grieskorngrosse Kolonien gewachsen, deren Beschreibung später erfolgen soll.

Der eine Gelatine-Stich enthielt schon am folgenden Tage zahlreiche Kolonien, welche die Gelatine in kurzer Zeit verflüssigt hatten.

Der andere Stich zeigte am 5. Tage kleine, rundliche, grauweiss gefärbte Kolonien, welche isolirt blieben, die Gelatine nicht verflüssigten, nicht über den Impfstich hinauswuchsen und — nach dem Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung — Reinkulturen unserer charakteristischen Bakterien enthielten.

In den am 28. December aus einer Reinkultur besäten Brühkulturen 1 und 2 hatte sich in Zimmerwärme nach 4 Tagen ein zäher, flockiger Bodensatz gebildet; der obere Theil der Brühe war wenig oder gar nicht getrübt In dem Bodensatze wurden Reinkulturen unserer Bakterien nachgewiesen.

Von diesem Bodensatze wurde je ein winziges Stück:

Maus 5 und 6

unter die Rückenhaut geschoben.

Maus 6 blieb gesund.

Maus 5 starb am 4. Tage und zeigte makroskopisch und mikroskopisch ganz denselben Befund, wie er bei Maus 1 beschrieben worden ist.

Ferner wurden von jenem Bodensatze angelegt:

3 Platten.

In Platte 1 und 2 waren nach 3 Tagen charakteristische Kolonien gewachsen, Platte 3 blieb steril.

Aus den, am 28. December von dem Herzblute der Maus 1 an-

Digitized by Google

gelegten Platten, wurde am 2. Januar 1891 eine Kolonie gefischt und damit wurden besät:

3 Platten,

und mit einem linsengrossen Gelatinestückchen:

Kaninchen 7

am rechten Ohre geimpft.

Die Platten zeigten in regelmässiger Vertheilung charakteristisch beschaffene Kolonien.

Kaninchen 7 war am 4. Tage gestorben. Der Befund glich im wesentlichen dem von Kaninchen 6.

Aus dem Herzblute wurden angelegt:

2 Gelatine-Stiche.

In dem einen Stiche sah man am 15. Januar deutlich den Weg, den die Nadel genommen hatte; derselbe bestand aus grieskorngrossen Kolonien, welche — nach Ablauf von weiteren 5 Tagen — fast die Grösse von Hirsekörnern erreicht hatten und im übrigen dieselben Eigenschaften zeigten, welche bei dem von Kaninchen 6 stammenden Gelatine-Stiche beschrieben worden sind.

Es ist erinnerlich, dass am 15. December aus den „Nabob"-Lungen Plattenkulturen angelegt wurden und zwar 2 mal 3 Platten und 4 Originalplatten, ohne Verdünnung, und ausserdem 3 Gelatine-Stiche. Es wurden damit verhältnissmässig günstige Ergebnisse erzielt, wie ich sie später, trotz der erlangten grösseren Uebung und Geschicklichkeit kaum wieder erreicht habe. Es ist das zweifellos der Grösse der nekrotischen Herde, welche in beiden Lungenflügeln des Nabob in grosser Auswahl vorhanden waren, zuzuschreiben. Sind die nekrotischen Herde kleiner, so ist es oft schwer, ein Lungenstückchen zu erfassen, ohne dass eine Verunreinigung mit fremden, meistens schneller wachsenden und deshalb die Platten bald zerstörenden Bakterien stattfindet.

In 3 jener Originalplatten waren am 3.—4. Tage zahlreiche, über die ganze Platte verbreitete, unter einander durchaus gleichmässige Kolonien gewachsen, welche die Gelatine nicht verflüssigten, fast immer isolirt blieben und nach weiteren 3 Tagen nicht viel grösser, als ein Grieskorn geworden waren. In zwei Verdünnungsplatten sind sie weniger zahlreich, erreichen aber fast die doppelte Grösse.

Unter dem Mikroskope — bei 100facher Vergrösserung — er-

Digitized by Google

scheinen sie als kleine, rundliche, fein granulirte Gebilde, welche in der Grösse nicht gleichmässig, und hellgrau gefärbt sind.

Die aus diesen Kolonien gewonnenen und mit Fuchsin, oder Methylenblau gefärbten Ausstrichpräparate enthielten Reinkulturen der vorhin beschriebenen Bakterien.

In einer anderen — der vierten Originalplatte, welche am ersten Tage nach der Beschickung geschmolzen gewesen war —, hatte die Vertheilung der Kolonien haufen- und kettenweise, in derselben Weise, wie in den von Kaninchen 2 stammenden, stattgefunden.

In 2 Gelatine-Stichen waren am 5. Tage Kolonien von der vorhin beschriebenen Beschaffenheit gewachsen. In den Ausstrichpräparaten derselben, wie in den aus der 4. Originalplatte gewonnenen, befanden sich zahlreiche, charakteristische Bakterien. In dem 3. Gelatine-Stiche waren bereits am Tage nach der Impfung zahlreiche, fremde Kolonien zu erkennen.

Am 25. December wurde aus einer Verdünnungsplatte eine Kolonie gefischt und wurden damit besät:

3 Platten,

und mit je einem Stückchen Gelatine, welches 2 Kolonien enthielt,

Maus 2 und 3

über der Schwanzwurzel geimpft.

Ausserdem wurde:

1 Gelatine-Stich

in der Weise angelegt, dass eine gerade und ausgeglühte Platinnadel in eine Kolonie getaucht und darauf in die Gelatine gestochen wurde.

In den Platten waren bereits am 3. Tage sehr zahlreiche Kolonien deutlich erkennbar, die sich in der beschriebenen Weise weiter entwickelten und in den Ausstrichpräparaten Reinkulturen von ovoiden Bakterien aufwiesen.

Am 30. December wurde aus der Verdünnungsplatte mit einem Stückchen Gelatine, welches 3 charakteristische Kolonien enthielt, geimpft:

Kaninchen 5.

Dasselbe starb am 6. Tage nach der Impfung und gab einen makroskopisch, wie mikroskopisch charakteristischen Befund.

Ebenso wuchs in charakteristischer Weise ein aus dem Herzblute dieses Thieres angelegter

Gelatine-Stich.

Maus 2 und 3 waren am 28. bezw. 29. December todt und

Digitized by Google

gaben einen Untersuchungsbefund, welcher im wesentlichen nicht von dem bei Maus 1 festgestellten abwich.

Von 3, aus dem Herzblute von Maus 2 angelegten Platten waren auf der Originalplatte die bekannten Kolonien gewachsen; die Verdünnungsplatten waren von fremden Kolonien überwuchert.

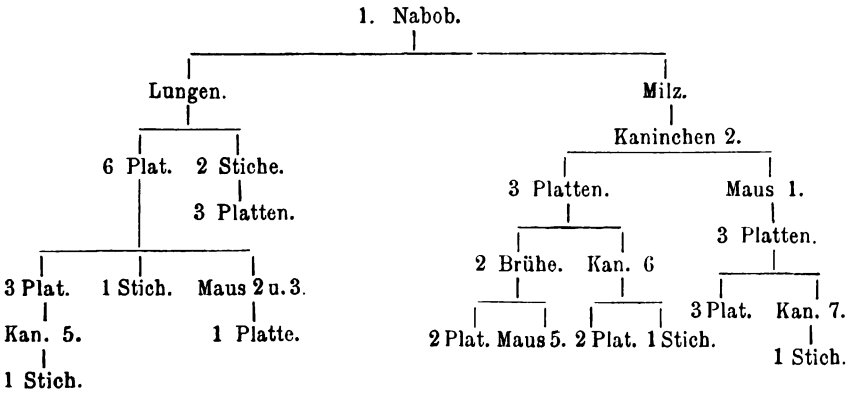
Auch der am 25. December angelegte Gelatine-Stich zeigte das beschriebene Wachsthum, und ging die Entwickelung, wie bei allen aus Reinkulturen angelegten Platten und Stichen, etwas schneller von Statten.

Von einem der beiden aus den Nabob-Lungen gewonnenen Gelatine-Stichen wurden angelegt:

3 Platten.

Es wuchsen in denselben Kolonien, welche, was Form, Wachsthum und Inhalt anbelangt, nicht von denen zu unterscheiden waren, welche direkt aus den Nabob-Lungen, beziehungsweise dem Blute von Kaninchen 2 und Maus 1 stammten.

Es gestaltet sich demnach die erste Versuchsreihe in ihren positiven Impfergebnissen wie folgt:



Durch diese Versuchsreihe ist lediglich der Beweis erbracht, dass in den nekrotischen Lungentheilen eines, an Brustseuche eingegangenen Pferdes Bakterien vorhanden waren, welche durch das Kochsche Plattenverfahren in einwandsfreier Weise isolirt werden konnten. Diese Reinkulturen übten auf Kaninchen und Mäuse eine tödtliche Wirkung aus, und wurden in dem Blute dieser Impfthiere, wie auch in den aus demselben gewonnenen Reinkulturen, wiederum Bakterien gefunden, welche morphologisch und biologisch von den direkt aus den Pferdelungen gezogenen nicht unterschieden werden konnten.

Digitized by Google

2. Versuchsreihe.

Bei dem an Brustseuche erkrankten Deckhengst Mickmack stellte sich am 8. Krankheitstage ein rostfarbener Nasenausfluss ein, welcher nach dem Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung neben anderen Bakterien zahlreiche ovoide Bakterien enthielt, welche zum Theil kettenweise, oder zu zweien — Diplokokken — aneinander gereiht lagen.

Von diesem Nasenausflusse wurden am 23. December:

Maus 4

zwei Oesen voll unter die Rückenhaut gebracht.

Die Maus zeigte einige Tage geringe Krankheitserscheinungen, war dann aber wieder völlig gesund.

Die Entscheidung darüber, ob der rostfarbene Nasenausfluss überhaupt nicht pathogen wirkt und demnach bei der Weiterverbreitung der Krankheit keine Rolle spielt, oder, was mir das Wahrscheinlichste zu sein scheint, nur in diesem einen Falle aus irgend welchen Gründen seine Infektionsfähigkeit eingebüsst hatte, muss weiteren Versuchen vorbehalten bleiben.

Mickmack war am 23. December gestorben und wurden durch die Leichenöffnung nekrotische Lungenherde, Pleuritis und hochgradige Sepsis pulmonum durch Durchbruch einer Lungencaverne verursacht festgestellt.

In dem Blute fanden sich zahlreiche Fäulnissbakterien, ebenso in dem nekrotischen Lungengewebe, daneben auch ovoide Bakterien.

Es wurde von der Anlage von Platten-Reinkulturen von vornherein Abstand genommen, dagegen wurden mit je einem, möglichst kleinen Lungenstückchen geimpft:

Kaninchen 8 und

Maus 7.

Kaninchen 8 blieb gesund, Maus 7 war am 26. December gestorben.

In dem Blute derselben waren keine fremden Bakterien nachzuweisen, dagegen zahlreiche ovoide Bakterien.

Aus dem Herzblute wurden angelegt 3 Platten, in welchen am 3. Tage zahlreiche, nadelspitzengrosse Körnchen zu sehen waren, welche nach 8 Tagen die Grösse eines Grieskorns erreicht hatten.

In Platte 2 waren die Kolonien weniger zahlreich, dagegen von doppelter Grösse. In der dritten Platte war nichts gewachsen.

Digitized by Google

Mit je zwei aus Platte 2 gefischten Kolonien wurden geimpft:
Kaninchen 9 und 10.

Kaninchen 9, welches kräftig und ausgewachsen war, blieb gesund, das jüngere und schwächere — Kaninchen 10 — war am 5. Tage nach der Impfung todt und gab einen makroskopisch und mikroskopisch charakteristischen Befund.

2. Mickmack.
|
Lunge.
|
Maus 7
|
2 Platten.
|
Kaninchen 10.

Durch diese Versuche werden die Ergebnisse der ersten Versuchsreihe lediglich bestätigt.

In der Erwägung, dass Reinkulturen aus den septisch inficirten Lungen nicht zu erwarten standen, wurden keine Plattenkulturen angelegt und die Gewinnung von Reinkulturen auf einem anderen Wege zu erreichen gesucht.

Zunächst wurde ein nekrotisches Lungenstückchen auf eine Maus verimpft, welche in kurzer Zeit starb. In dem Blute des Impfthieres fanden sich ausschliesslich Bakterien von einer bestimmten Art, der Thierkörper hatte gewissermassen als Filter gedient, die Fäulnissbakterien ausgestossen, und nur jene Bakterien allein isolirt und reproducirt und ist durch diese der Tod des Thieres verursacht.

Nunmehr konnte zur Anlage von Reinkulturen geschritten werden, die dann auch aus dem Herzblute des Thieres in der beschriebenen Weise gelang.

Diese Reinkulturen, deren tödtliche Impfwirkung auf ein Kaninchen erprobt wurde, sowie die aus denselben in Ausstrichpräparaten gewonnenen Bakterien waren in Bezug auf Form, Färbung und Wachsthumverhältnisse nicht von denen der ersten Versuchsreihe zu unterscheiden.

An dieser Stelle möchte ich hervorheben, dass der tödtliche Verlauf der Impfkrankheit, von welcher Mäuse und Kaninchen immer befallen werden, bei Kaninchen abhängig zu sein scheint von dem Alter und der Stärke der Thiere; nach meinen Beobachtungen war der tödtliche Ausgang bei kräftigen, ausgewachsenen Kaninchen seltener als bei jungen und schwachen Kaninchen.

Digitized by Google

Nach dem Standpunkte der heutigen Wissenschaft sind die nach dem Koch'schen Platten-Verfahren gewonnenen Reinkulturen als einwandsfrei zu betrachten. Es ist nun durch die beiden Versuchsreihen festgestellt, dass in den Lungen zweier, an Brustseuche erkrankt gewesenen Pferde Bakterien vorhanden waren, welche durchaus gleiche Formen und sonstige Eigenschaften besassen.

Da aber die Lungen Hohlräume bilden, welche mit der atmosphärischen Luft in beständiger Berührung stehen und den Sitz für zahlreiche Luftkeime abgeben, welche demnach auch in die, bei der Brustseuche sich bildenden, nekrotischen Herde dringen können, wie später durch die sechste Versuchsreihe augenscheinlich dargethan wurde, so konnte der Einwand in berechtigter Weise erhoben werden, dass es sich in beiden Fällen nicht um Bakterien gehandelt habe, welche der Brustseuche allein eigenthümlich sind.

Es wurde deshalb nach einer Ursprungsstätte gesucht, welcher dieser Einwand nicht anhaftete und der Versuch gemacht, die Reinkulturen direkt aus dem Blute kranker Thiere zu gewinnen. Es würde ausserdem diese Methode noch den Vorzug bieten, die bakteriologische Feststellung der Brustseuche schon am lebenden Thiere zu erreichen, was unter Umständen von Werth sein kann. Ausserdem würde diese Methode weniger schwierig und sicherer auszuführen sein, als die zuerst gewählte.

Die negativen Ergebnisse der von Hertwig und Dieckerhoff ausgeführten subcutanen und venösen Impfversuche waren nicht im Stande, auf jenes Vorhaben ermuthigend einzuwirken, andererseits musste es doch wunderbar erscheinen, dass bei einer Krankheit, welche durchaus den Charakter einer Infektionskrankheit besitzt und sich durch schwere Allgemeinerkrankungen und Lokalkrankheiten, welche auf den verschiedensten anatomischen Gebieten auftreten, auszeichnet, das Blut frei von Organismen bleiben sollte.

Auf Grund dieser Erwägungen wurde nun versucht, durch das Plattenverfahren, welches auf die geringsten Bakterienmengen reagirt, die Reinkulturen direkt aus dem Blute zu gewinnen. Die ersten Versuche scheiterten daran, dass es nicht gelang, steriles Blut in einwandsfreier Weise zu gewinnen. Die gewöhnliche Pravaz'sche Spritze ist dazu ungeeignet wegen der beim Sterilisiren sowohl in heisser Luft, wie auch im Dampfbade, eintretenden Kaliberabweichungen des Kolbenschlusses.

Digitized by Google

Auch die kleine von Koch construirte Glasspritze erwies sich beim Pferde als unpraktisch.

Dagegen wurde die Ordtmann'sche Injektionsspritze, wegen der Unveränderlichkeit ihres, aus Asbest bestehenden Kolbenschlusses bei Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen, zum Sterilisiren als vorzüglich für unsere Zwecke brauchbar befunden, wie sie auch für alle subcutanen Einspritzungen sehr zu empfehlen ist.

3. Versuchsreihe.

Am 27. Januar wurde dem Deckhengste Ehrenmann, welcher seit 3 Tagen an der Brustseuche erkrankt war, und bei welchem neben hohem Fieber — 40,7 Temperatur — die Erscheinungen einer Lungen- und Nierenentzündung in den Vordergrund traten, aus der Jugularis Blut unter Beobachtung folgender Vorsichtsmassregeln entnommen:

Zunächst wurden auf der Haut, über dem mittleren Dritttheile der linken Drosselrinne, die Haare abgeschoren, die kahle Stelle wurde dick mit Sublimatseife eingeschmiert, und am anderen Morgen mit warmen Wasser abgebürstet.

Nachdem diese Stelle nochmals und auch die Hände sorgfältig mit Sublimatlösung gereinigt waren, wurde mit einem Messer ein Hautschnitt bis auf die Jugularis gemacht, die Spitze der Spritze in die blossliegende Vene gestossen und nun durch das Anziehen des Kolbens die Spritze mit Blut gefüllt. Es wurde dabei streng vermieden, die Messerklinge und diejenigen Stellen der Spritze, welche direkt mit dem Blute in Verbindung kommen, mit den Fingern zu berühren.

Das Messer, wie auch die Spritze waren zweimal binnen 24 Stunden 40 Minuten lang in einem Dampfbade gewesen und darauf mittelst eines sterilisirten Kneifers in ein ebenfalls sterilisirtes, mit weitem Halse versehenes Glas gethan, dieses wurde dann bis unmittelbar vor dem Gebrauche mit einem Wattebausche verschlossen gehalten.

Aus dem so gewonnenen Blute wurden 3 Platten in der Weise angelegt, dass unmittelbar aus der Spritze möglichst wenig Blut in die mit erwärmter Gelatine angefüllten Gläschen gedrückt wurde, deren Inhalt, nachdem noch von einer Platte 2 Verdünnungsplatten angelegt waren, auf Platten ausgeschüttet wurde.

Digitized by Google

Der in der Spritze verbliebene Rest des Blutes wurde in ein sterilisirtes Glasröhrchen gespritzt.

In 6 aus diesem Blute angefertigten Ausstrichpräparaten konnten keine Organismen nachgewiesen werden.

Es wurden geimpft:

Kaninchen 12,

welchem ein erbsengrosses Blutgerinnsel und 4 Oesen voll Blutserum unter die Hautfalte des linken Ohres gebracht wurden, und:

Maus 8 und 9

mit je einem linsengrossen Stückchen Blut und 2 Oesen voll Blutserum.

Die Impfthiere waren einige Tage lang deutlich erkrankt, hatten sich aber bald wieder von der Impfkrankheit erholt.

In den Platten, deren Inhalt längere Zeit, weil sie zu nahe am Ofen gestanden hatten, flüssig gewesen war, konnte nichts gesehen werden, nur in 1 Originalplatte waren am 6. Tage an einer halbmondförmigen, 2 Cm. langen Stelle, dicht an einander gedrängt, hirsekorngrosse, länglich gezogene Kolonien gewachsen, welche einen deutlichen Zwischenraum erkennen liessen.

In einem, aus einer solchen Kolonie angefertigten Ausstrichpräparate fanden sich die bekannten Organismen und zwar besonders zahlreich in Form der Diplokokken.

Mit einer anderen Kolonie wurden in der bekannten Weise angelegt:

3 Platten.

Nach 4 Tagen waren in denselben in entsprechender Vertheilung zahlreiche charakteristische Kolonien gewachsen.

Aus der ersten Verdünnungsplatte wurden angelegt:

2 Gelatine-Stiche, welche charakteristisch wuchsen, — und geimpft:

Maus 11.

Am 11. Februar abends war dieselbe todt. In einem aus dem Blute angefertigten Ausstrichpräparate fanden sich die bekannten Bakterien.

Aus dem Herzblute derselben wurden angelegt, mit je einer Oese voll:

2 Platten und

1 Brühe-Kultur.

Die Platten gediehen in der bekannten Weise.

In der bei Zimmertemperatur gehaltenen Brühe-Kultur befand

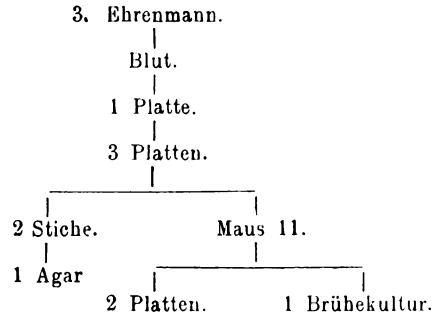
Digitized by Google

sich am 4. Tage ein flockiger Bodensatz, der untere Theil der Brühe war trübe, während der obere Theil derselben erst durch Umschütteln des Gläschens getrübt wurde.

In zwei aus einer Kolonie und dem flockigen Bodensatze angefertigten Ausstrichpräparaten fanden sich Reinkulturen unserer Bakterien. Aus einem der beiden Stiche wurde angelegt:

1 Agarkultur.

Am 17. Februar fanden sich auf der schrägen Agarfläche kleine graue Kugeln, welche nach dem Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung aus Reinkulturen von ovoiden Bakterien bestanden.



4. Versuchsreihe.

Am 30. Januar wurde aus der linken Drosselvene des Landbeschälers „König", welcher seit 5 Tagen an Brustseuche erkrankt, von dem ersten Krankheitstage an ständig über 40,0 Temperatur gehabt hatte und mit Lungen- und Nierenentzündung behaftet war, eine Spritze Blut in der geschilderten Weise entnommen, und dann wurden mit je einigen direkt aus der Spritze gedrückten Tropfen besät:

3 Platten

und von einer dieser Platten wurden mit je 10 Oesen

2 Verdünnungsplatten

angelegt.

Das übrige Blut wurde auf 2 sterilisirte Reagenzgläschen vertheilt.

Aus einer dieser Röhrchen wurden, nachdem mit einem Glasstabe das Blutgerinnsel mit Blutserum möglichst vermischt war, mit je einer Oese voll angelegt:

5 Original-Platten,

und mit 10 Oesen Blutserum:

3 Original-Platten,

und aus einer derselben:

Digitized by Google

2 Verdünnungsplatten.

Ferner wurde angelegt:

1 Gelatine-Stich, und mit 10 Oesen beschickt:

1 Brühe-Kultur,

und mit je 1 Oese:

2 Brühe-Kulturen.

Ein bohnengrosses Blutgerinnsel und 10 Oesen voll Blutserum wurden mit 4 Theilen sterilisirter Brühe verrieben und unter die Haut gespritzt:

Kaninchen 10 und 11 und Maus 13.

In diesem Blute konnten in den aus demselben angefertigten Ausstrichpräparaten keine Organismen aufgefunden werden.

Von den direkt aus dem Blute beschickten Platten zeigten sich 2 Original- und 1 Verdünnungsplatte inficirt, es waren in denselben in entsprechender Vertheilung Kolonien gewachsen, welche mit denen der ersten Versuchsreihen nach jeder Richtung hin übereinstimmten.

Die 5 mit 1 Oese voll Blut beschickten Platten und 2 Brühe-Kulturen blieben steril, auch der Gelatinestich, — oder vielmehr es waren in demselben fremde Bakterien gewachsen —, während von den mit 10 Oesen besäten Platten 2 Original- und 1 Verdünnungsplatte und 1 Brühe-Kultur mit charakteristischen Bakterien besetzt waren.

Aus der ersten Verdünnungsplatte wurde am 5. Februar eine Kolonie gefischt und damit wurden angelegt:

3 Platten (a, b und c) und 1 Gelatine-Stich.

Ferner mit je einer in sorgfältiger Weise gefischten Kolonie:

11 Brühe-Kulturen und

2 Agar-Kulturen.

Sowohl in den Platten und in dem Gelatinestiche, als auch in den Brühe- und Agar-Kulturen wuchsen Kolonien, welche die bekannten Eigenschaften nachwiesen.

Von der Verdünnungsplatte b wurden wiederum 3 Platten angelegt und von diesen nach einiger Zeit wieder 3, und so fort bis Ende März, zu welcher Zeit die Bakterien zuerst ihre Infektionsfähigkeit und später auch ihre Reproduktionsfähigkeit eingebüsst hatten.

Kaninchen 10 und Maus 13 blieben gesund, Kaninchen 11, welches jung und sehr zart war, ist am Abend des 3. Februar gestorben.

Digitized by Google

Die Leichenöffnung desselben lieferte einen durchaus charakteristischen Befund. Aus dem Blute wurden angelegt:

2 Platten (a und b),
1 Agar- und
1 Brühe-Kultur.

In den Platten und der Brühe wuchsen charakteristische Kolonien, bezw. Bakterien.

Es ist erinnerlich, dass das von „König“ entnommene Blut auf 2 Gläschen vertheilt wurde, das letzte derselben wurde 3 Tage lang bei Zimmertemperatur aufbewahrt, in 2 aus demselben angefertigten Ausstrichpräparten wurden zahlreiche Bakterien besonders häufig in Form von sogenannten Diplokokken gefunden.

Mit je 1, diesem Röhrchen entnommenen Oese Blutserum wurden angelegt:

2 Original- mit 1 b-Platte und 1 Gelatine-Stich.

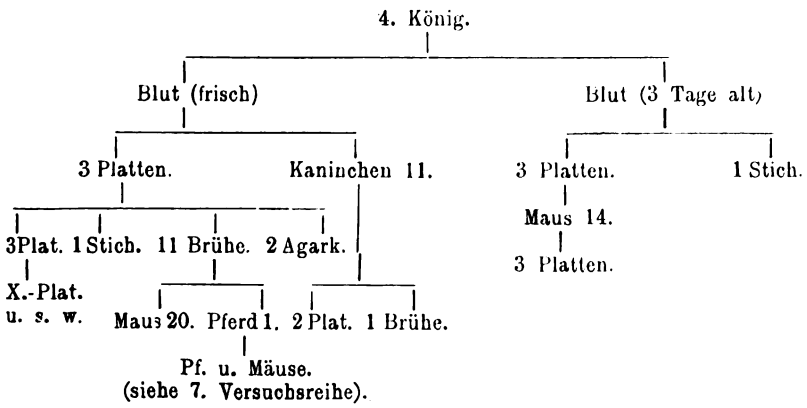
Am 3. Tage waren alle drei Platten von Kolonien, welche sich als charakteristisch erwiesen, dicht besät, und auch in dem Stiche waren charakteristische Kolonien gewachsen.

Aus der Verdünnungsplatte wurden 2 Kolonien gefischt und damit geimpft:

Maus 14.

Dieselbe war nach 3 Tagen gestorben und lieferte den bekannten, charakteristischen Befund.

Ebenso, und zwar in entsprechender Vertheilung —, in 3 a, b und c Platten —, welche aus dem Blute dieser Maus angelegt wurden:



Digitized by Google

5. Versuchsreihe.

Am 3. Februar d. J., also 7 Tage nach der Blutentnahme, starb „Ehrenmann" plötzlich, wenigstens früher, als wir angenommen hatten, an den Folgen einer hochgradigen Brustfellentzündung, welche Krankheit sich der Lungenentzündung zugesellt hatte.

Unmittelbar nach dem Tode wurde in der früher beschriebenen Weise aus der Jugularis eine Spritze voll Blut entnommen, davon wurden direct aus der Spritze 2 Originalplatten angelegt und der Rest des Blutes in ein sterilisirtes Röhrchen gespritzt.

Darauf wurde aus der Brusthöhle Transsudat in der Weise abgelassen, dass ein kurzer, sterilisirter Troakar zwischen die 11. und 12. Rippe, welche Stelle vorher geschoren und desinficirt worden war, in die Brusthöhle gestossen und das abfliessende, bräunlich gefärbte Transsudat in einem sterilisirten Glasröhrchen aufgefangen wurde.

Es dauerte eine geraume Zeit, ehe das Röhrchen gefüllt war, die starken Faserstoffgerinnsel erschwerten den Abfluss und immer wieder musste die Troakarröhre angerührt werden, wodurch anscheinend eine Verunreinigung erfolgt ist.

Nach der Leichenöffnung fanden sich in der Brusthöhle 10—12 Liter einer, mit zahlreichen, bis faustgroßen Faserstoffgerinnseln vermischten, bräunlichen Flüssigkeit. Beide Brustfellblätter rauh und verdickt, und stellenweise mit dicken Faserstoffplatten belegt. In den fast normal zusammengefallenen Lungen finden sich wenig zahlreiche, nekrotische Herde von geringem Umfange.

Nach der Leichenöffnung wurden von dem Transsudate angelegt:

3 Gelatine-Stiche,

ferner mit je 3 Oesen voll:

3 Originalplatten,

und aus einer derselben mit 3 Oesen voll:

2 Verdünnungsplatten.

Ferner mit je 1 Oese:

3 Originalplatten und 2 Brühekulturen.

Ferner wurden von dem Transsudate je $^1/_4$ Spritze voll:

Kaninchen 13 und 14

und je einige Tropfen:

Maus 16 und 17.

unter die Haut gespritzt.

Es wurde ferner je ein linsengrosses Stückchen eines Fibringerinnsels:

Maus 18 und 19

Digitized by Google

unter die Rückenhaut gebracht; aus den Lungen wurden in der bekannten Weise angelegt:

4 Originalplatten.

Ausstrichpräparate wurden angefertigt: aus den Lungen und dem Blute je 4 Stück, aus dem Transsudate 6 und aus dem Gerinnsel 4 Stück.

Es konnten unter dem Mikroskope nur spärliche Bakterienmengen nachgewiesen werden, am meisten waren noch in den Fibrinpräparaten vorhanden, in welchen auch verschiedene, mit Bakterienmengen vollgepfropfte Leukocyten aufgefunden wurden.

Dagegen waren am 8. Februar, also 5 Tage nach der Gewinnung in den Ausstrichpräparaten, welche aus dem, bei Zimmertemperatur aufbewahrten, sterilen Blute angefertigt wurden, unendlich zahlreiche Kokken und Diplokokken zu sehen.

Leider war an jenem Tage kein Transsudat mehr vorhanden, es konnte deshalb nicht festgestellt werden, ob auch in dieser Flüssigkeit eine Bakterienvermehrung stattgefunden hatte.

In den aus dem Transsudate angefertigten Stichen und Brühekulturen waren keine charakteristischen Kolonien zu finden, auch in den Platten waren nur fremde Kolonien, nur in 1 mit 3 Oesen besäten Platte waren auch Kolonien vorhanden, welche nach äusserem Ansehen als charakteristisch angesehen werden mussten; eine mikroskopische Untersuchung und Umzüchtung konnte nicht ausgeführt werden.

Auch die Lungenplatten erwiesen sich als unrein, was seine Erklärung findet in der Beschaffenheit der zur Aussaat benutzten Lungenherde.

Die Impfthiere wurden sämmtlich impfkrank, jedoch nur Maus 16 erlag der Impfkrankheit nach 3 Tagen und Maus 18 nach 4 Tagen.

In dem Blute dieser Mäuse fanden sich zahlreich charakteristische Bakterien, auch 3 aus demselben angelegte Platten gediehen in charakteristischer Weise.

In den beiden aus dem frischen Blute angelegten Platten fanden sich charakteristische Kolonien, von denen eine zur Anlage von

3 Platten (a, b, c).

benutzt wurde.

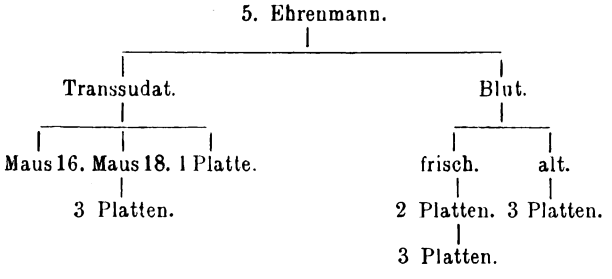
Auch diese Platten gaben ein charakteristisches Bild.

Aus dem bei Zimmertemperatur aufbewahrten Blute wurden am 5. Tage nach seiner Gewinnung mittelst einer Oese voll

Digitized by Google

1 Originalplatte,
und von dieser mit je 3 Oesen
2 Verdünnungsplatten
angelegt.

Es waren in der Originalplatte am 3. Tage zahlreiche Mengen ganz kleiner Kolonien — dicht an dicht gewachsen, so dass die zwischen den einzelnen befindlichen Zwischenräume nur mittelst eines Vergrösserungsglases zu erkennen waren. Auch die Verdünnungsplatten waren mit verhältnissmässig zahlreichen und grösseren charakteristischen Bakterien besetzt.



6. Versuchsreihe.

Am 12. Februar starb der am 3. desselb. M. an Brustseuche erkrankte Deckhengst Güstrow. Leichenbefund (2 Stunden nach dem Tode):

In den Lungen zahlreiche nekrotische Herde, beide Brustblätter rauh und undurchsichtig, stellenweise mit dünnen Faserstoffgerinnseln belegt. In der Brusthöhle 5—6 Liter einer bräunlich-grünlichen Flüssigkeit, welche mit zahlreichen Faserstoffgerinnseln vermischt ist. Herzfleisch lehmfarbig, wie gekocht, von zahlreichen Blutpunkten durchsetzt. Unter dem Endocardium blutige Streifen und zahlreiche Blutpunkte, die innerste Gefässhaut der grossen Arterienstämme blutig durchtränkt.

Leber, Milz und Nieren vergrössert und parenchymatös erkrankt.

Aus den nekrotischen Lungenherden wurden in der bekannten Weise angelegt:

5 Original- und 2 Verdünnungsplatten und
3 Brühe-Kulturen.

In 2 Original- und 1 Verdünnungsplatte waren bereits nach 24 Stunden zahlreiche Kolonien mit blossen Augen zu erkennen, welche nach 8 Tagen doppelt so gross waren, als die charakteristi-

Digitized by Google

schen zu werden pflegen, eine zitronengelbe Farbe annahmen und, wenn man den Deckel abhob, einen widerwärtigen Geruch verbreiteten.

In zwei von einer Kolonie angelegten Platten zeigten die Kolonien dieselben Eigenschaften: schnelles Wachsthum, Gelbfärbung und stinkenden Geruch.

Die Brühekulturen liessen auch bald den eingedrungenen Fremdling erkennen, bereits nach 24 Stunden war eine gleichmässige Trübung eingetreten, ohne Bildung von Flocken und nach 3 Tagen bildeten sie eine gleichmässig trübe, gelblich gefärbte und widerwärtig riechende Flüssigkeit.

Wegen ihrer grossen Massen können diese Kolonien wohl kaum zufällige, äusserliche Verunreinigungen sein, sie stammten zweifellos aus den Lungen und schienen mir eine gewisse, äussere Aehnlichkeit mit der Lustig'schen Reinkultur No. 6 zu haben. Ich habe es deshalb bedauert, dass ich mich auf nähere Untersuchungen wegen Ueberlastung mit anderen Arbeiten nicht einlassen konnte.

Dieses zufällige Untersuchungsergebniss bestätigt es, wie leicht Täuschungen unterlaufen können, wenn das Impfmaterial aus den Lungen stammt.

Die beiden anderen Originalplatten enthielten charakteristische Kolonien, was durch die Anlage von drei Verdünnungsplatten bestätigt wurde.

Es wurden ferner am 17. Februar aus nekrotischen Lungenherden des an diesem Tage gestorbenen Landbeschälers „Alexander“:

3 Platten,

und aus diesen, 8 Tage später, wiederum

3 Platten

angelegt.

Auf vier dieser Platten waren charakteristische Kolonien gewachsen.

6a. Güstrow.	6b. Alexander.
2 Platten.	2 Platten.
3 Platten.	2 Platten.

Durch die 3., 4. und 5. Versuchsreihe ist der Beweis erbracht, dass es im kreisenden Blute brustseuchekranker Pferde Bakterien giebt, welche sowohl unter sich, als mit denen der beiden ersten Versuchsreihen, welche aus den Lungen gewonnen waren, morphologisch, biologisch und pathologisch völlig übereinstimmen. An den

Digitized by Google

ersten Krankheitstagen ist ihre Zahl verhältnissmässig gering, so dass ihr optischer Nachweis und der Nachweis ihrer Infektionsfähigkeit selten gelingt. Im weiteren Krankheitsverlaufe werden sie zahlreicher und am zahlreichsten in dem, nach antiseptischen Regeln gewonnenen und bei Zimmertemperatur Tage lang aufbewahrten Blute, so dass das Blutserum anscheinend einen vorzüglichen Nährboden bildet.

Diese Thatsachen stehen mit den negativen Ergebnissen der von Hertwig und Dieckerhoff angestellten Versuche nur scheinbar in Widerspruch. Diese beiden Forscher haben die Krankheit mittelst intravenöser und subcutaner Einimpfung von frischem Blute, welches von influenzakranken Pferden stammte, auf gesunde Pferde zu übertragen versucht. Diese Versuche sind nicht gelungen wegen der geringen Bakterienmengen, welche in dem Blute brustseuchekranker Pferde vorhanden sind, vielleicht auch aus dem Grunde, weil wie Schütz durch Impfungen mit Reinkulturen nachgewiesen hat, Pferde unter gewöhnlichen Verhältnissen eine verhältnissmässig geringe Empfänglichkeit für die Brustseuche-Bakterien besitzen, wenigstens nur unter bestimmten Bedingungen daran zu Grunde gehen.

Gelang doch nicht einmal die Blutimpfung bei den sonst so empfindlichen Mäusen, und bei Kaninchen nur einmal und auch wohl nur deshalb, weil, — wie ich in meinen Akten verzeichnet finde — das betreffende Thier — Kaninchen 11 — jung und schwach gewesen ist. Erst wenn die Bakterien durch Plattenverfahren, oder im stehenden Blute, eine entsprechende Vermehrung erfahren hatten, gelang der optische Nachweis und trat bei Impfung dieser Reinkulturen bezw. des Blutes, ihr infektiöser Charakter auf Kaninchen und Mäuse und — wie wir später sehen werden — auch auf Pferde, deutlich zu Tage.

Wenn wir nun erwägen, dass diese Bakterien aus dem Blute stammen, welches nicht wie die Lungen schon im gesunden Zustande den Sitz für zahlreiche Bakterien abgeben kann, und ferner die wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungen berücksichtigen, welche über die Bakterien überhaupt bekannt sind, so wäre der Annahme eine gewisse Berechtigung nicht abzusprechen, dass es sich um Bakterien handelte, welche die Krankheitserreger der Brustseuche bilden. Wenn wir jedoch auf dem Boden der nackten Thatsachen stehen bleiben, so gestaltet sich die Sache etwas anders.

Der grosse Forscher auf diesem Gebiete — Robert Koch —

Digitized by Google

fordert für den Nachweis, dass ein Organismus wirklich der Krankheitserreger ist, die Erfüllung folgender Bedingungen:

1. Den ständigen, mikroskopischen Nachweis des Organismus in dem kranken Individuum.

2. Reinzüchtung dieses Organismus ausserhalb des kranken Körpers.

3. Die Organismen dieser Reinkultur müssen durch Impfung auf Thiere derselben Art eine Krankheit erzeugen, welche mit derjenigen gleichartig ist, deren Produkte zur Herstellung der Reinkulturen benutzt wurden.

Die ersten beiden Bedingungen sind durch die Ergebnisse der angeführten Versuchsreihen in einwandsfreier Weise erfüllt worden, während die dritte noch ihrer Lösung harrte. Es wurden deshalb noch folgende Versuche gemacht:

7. Versuchsreihe.

Es ist erinnerlich, dass am 5. Februar aus einer Ehrenmann-Blutplatte 11, halb mit sterilisirter, alkalischer Rinderbrühe gefüllte Reagenzgläschen besät wurden.

Ich will nochmals hervorheben, dass jedes Gläschen mit je einer, aus einer Verdünnungsplatte, welche frei von allen fremden Beimischungen war, stammenden und unter dem Vergrösserungsglase gefischten Kolonie beschickt wurde.

Die Bakterien wachsen in der Brühe in einer Weise, welcher eine gewisse Eigenart zugeschrieben werden kann. Bei Zimmerwärme aufbewahrt, bildet sich bereits nach 48 Stunden ein flockiger Bodensatz und der untere Theil der Brühe ist schwach getrübt, während der obere Theil noch klar erscheint. Im weiteren Verlaufe bilden jene Flocken locker zusammenhängende Fetzen, die Trübung wird stärker, immer aber bleibt der obere Theil klarer, durchsichtiger, und bildet sich höchstens nach langem Stehen eine ganz schwache Trübung, die immer stark absticht gegen die Trübungen im unteren Theile der Brühe.

Nach dem Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung bestand jener Bodensatz aus Reinkulturen unserer eigenartigen Bakterien.

Mittelst eines linsengrossen Gerinnsel-Stückchens wurde geimpft:

Maus 20.

Am dritten Tage war der Tod eingetreten. Die Leichenöffnung lieferte den bekannten Befund.

Digitized by Google

Jene Brühekulturen wurden bis zum 9. Februar dicht am Ofen aufbewahrt und an diesem Tage damit ein 15jähriger, abgetriebener Rapp-Wallach, welcher dem Landschlage angehörte und eine unheilbare Spatlahmheit besass, in folgender Weise geimpft:

Der mittlere Theil beider Brustwandungen, welcher abgeschoren und mit Sublimatseife bestrichen war, wurde mit warmem Wasser abgebürstet und nochmals mit einer Sublimatlösung abgewaschen.

Von der Brühekultur wurde der obere, hellere Theil abgegossen und nur der untere Theil zum Impfen verwandt.

Auf der Mittellinie der Brustwandungen wurden nun mit der sterilisirten Ordtmann'schen Spritze, zwischen den beiden hinter den Schultern gelegenen Zwischenrippenräumen, links zwei und rechts drei Spritzen voll jener Brühe in die Lungen gespritzt. Um den Impfstoff möglichst in den Lungen zu verbreiten und — nach dem Beispiele von Schütz — besonders die dem Brustfelle nahe gelegenen Lungentheile zu treffen, wurde während des Einspritzens die Spritze langsam herausgezogen.

Ich will noch bemerken, dass vor der Operation der Gesundheitszustand des Pferdes genau geprüft und für gut befunden wurde.

38,0 T.
40 P.
8 Athemzüge.

Auskultation und Percussion der Brusthöhle lieferten ein negatives Ergebniss.

7 Stunden nach dem Einspritzen stöhnte das Pferd, stand krummbuckelig da und frass nicht.

39,7 T.
55 P.
24 Athemzüge.

Am 10. Februar (Morgens):

40,7 T.
60 P.
27 oberflächliche Athemzüge.

Appetit fehlte fast gänzlich, auch das Saufwasser wurde verschmäht. Die Bindehaut war gelbroth gefärbt.

Grosse Abgeschlagenheit und Stöhnen beim Percutiren, Dämpfung an den Impfstellen.

Wegen grosser Inanspruchnahme meiner Zeit, welche besonders durch meine in Aussicht stehende Versetzung bedingt wurde, musste

Digitized by Google

ich meine bakteriologische Thätigkeit für die nächste Zeit einstellen und war nicht einmal im Stande, über den Krankheitszustand des Impfpferdes täglich einen Befundbericht aufzunehmen.

Impfpferd am 13. Februar:

40 T.
60 P.
24 costo-abdominale Athemzüge.

Bindehäute gelb gefärbt. Auf beiden Brustseiten an den Impfstellen Dämpfung und Reibegeräusch.

Am 19. Februar musste das Impfpferd getödtet werden.

Zunächst wurde auf die früher angegebene Weise aus der Drosselvene 1 Spritze voll Blut abgelassen und erfolgte dann die Tödtung mittelst des Brueststiches.

Die Leichenöffnung, welche wenige Stunden vor meiner Abreise erfolgte, musste sich auf die Oeffnung der Brusthöhle beschränken.

„Beide Lungen sind in der Mitte auf einer handgrossen Stelle, in deren Mitte die Stichkanäle liegen, mit den Rippen fest verwachsen, so dass die Trennung mittelst eines Messers erfolgen musste. Beide Pleurablätter rauh und undurchsichtig, stellenweise stark verdickt und mit dünnen, schmutzigen Platten belegt.

Die Lungen unvollständig zusammen gefallen, fühlen sich auf einer, ungefähr in der Mitte der Hauptlappen gelegenen, kindskopfgrossen Stelle derb und fest an. Auf der Schnittfläche tritt in der linken Lunge, dicht unter dem an dieser Stelle glatten und lederartigen Ueberzuge, eine hühnereigrosse Höhle zu Tage, welche mit fetzigen, schmutzigen Massen gefüllt ist und rauhe Wände aufweist.

In der Nachbarschaft dieser grossen Höhle befinden sich noch zwei kleinere, etwa wallnussgrosse Höhlen. In der rechten Lunge, ebenfalls dicht unter dem Lungenfelle, sind vier solcher Höhlen, von denen die grösste die Grösse eines Taubeneies erreicht.

Das diese Höhlen umgebende Lungengewebe ist fest, luftleer, dunkelroth gefärbt, auf dem Durchschnitte fein gekörnt und trocken. Die interlobulären Bindegewebszüge sind sulzig infiltrirt, so dass, wie der bei der Untersuchung der Lungen anwesende Herr Kollege Richter richtig bemerkte, die Hepatisation das Bild der Lungenseuche zeigte.

Die Bronchialdrüsen sind markig geschwollen.

Digitized by Google

Aus den Lungen und dem Blute wurden angelegt:

Je 3 Platten.

Der rechte, hepatisirte Lungentheil wurde darauf in eine sterilisirte Glasglocke gelegt und mit nach Breslau genommen, wo die Untersuchungen fortgesetzt wurden.

Am 22. Februar wurden zunächst in Ausstrichpräparaten, welche aus den Lungen und der Drüse angefertigt waren, zahlreiche, ovoide Bakterien nachgewiesen.

Ferner wurden mit je einem linsengrossen Lungenstückchen geimpft:

Maus 21 und 22.

Und mit je einem linsengrossen Blutgerinnsel, welches in dem Blutserum herumgeschwommen war:

Maus 23 und 24.

Mit einer Oese voll Blut, 3 Tage nach der Gerinnung wurden angelegt:

3 Platten.

In den am 19. Februar angelegten Lungenplatten waren am 27 d. M. in entsprechender Vertheilung unendlich zahlreiche charakteristische Kolonien gewachsen, ebenso, wenn auch weniger zahlreich, in den Blutplatten, von denen eine geschmolzen gewesen war und deshalb die Kolonien in haufen- und kettenweiser Anordnung zeigte.

Von diesen Platten wurden von Zeit zu Zeit neue Platten angelegt, welche immer wieder denselben charakteristischen Befund lieferten.

Maus 21 und 22 waren am 22. Februar — nachts — gestorben und lieferten durchaus den bekannten eigenartigen Befund.

Aus dem Herzblute derselben wurden angelegt:

Je 2 Platten.

Nur in einer Verdünnungsplatte war nichts gewachsen, die übrigen zeigten das charakteristische Bild.

Ebenso eigenartig war der Befund bei Maus 23 und 24, welche am 23. bezw. 24. Februar — nachts — gestorben waren.

Aus dem Herzblute von Maus 23 und 24 wurden angelegt:

je 2 Platten und

1 Gelatine-Stich.

Die Platten von Maus 23 gediehen, der Stich blieb steril.

Am 28. Februar — 9 Tage nach dem Tode — wurden von dem Blute des Impfpferdes, welches unendlich zahlreich die cha-

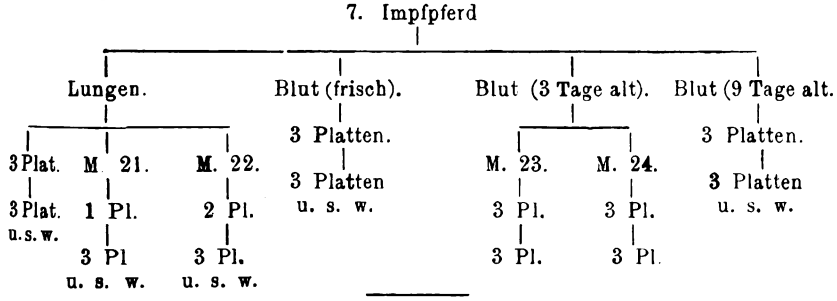
Digitized by Google

rakteristischen Bakterien ohne fremde Beimischung enthielt und frei von jedem Fäulnissgeruche war, angelegt:

3 Platten.

Die Kolonien wuchsen ausserordentlich zahlreich, die Platten waren geradezu wie besät, auch die Verdünnungsplatten, und — anscheinend — ohne fremde Beimischungen.

Von diesen Platten, wie auch von den Mäuseplatten, wurde verschiedene Generationen hindurch fortgezüchtet und immer wieder dasselbe Ergebniss erreicht.



Demnach ist es gelungen, durch Impfung von Reinkulturen, welche aus dem Blute eines mit Brustseuche behaftet gewesenen Pferdes stammten, und von allen fremden Beimischungen befreit waren, bei einem Thiere derselben Art eine Krankheit zu erzeugen, welche sowohl in ihren pathologischen, als anatomischen Erscheinungen, mit der Brustseuche übereinstimmt.

Dass die Bakterien thatsächlich die Krankheitserreger gewesen sind, geht sowohl aus dem Krankheitsverlaufe, wie aus der Thatsache hervor, dass aus den Krankheitsprodukten der Lungen, aus den Lymphdrüsen und aus dem Blute des Impfthieres wiederum Bakterien gezüchtet werden konnten, welche mit jenen in Form, Wachsthum und sonstigen Eigenschaften völlig übereinstimmten.

Es wurde eine mortificirende, infectiöse Lungenentzündung erzeugt, welche, wegen der oberflächlichen Lage einiger nekrotischer Herde, wahrscheinlich durch Durchbruch in die Brusthöhle Brustfellentzündung und ihre Folgezustände hervorrief und dadurch in kurzer Zeit den Tod des Thieres verursacht hätte, wenn nicht die Tödtung erfolgt wäre.

Die Lungenentzündung war ferner infectiöser Art, weil die Bakterien ihren Weg in die Blutbahnen und Lymphdrüsen gefunden hatten und deshalb auch ohne nähere Untersuchung angenommen werden kann,

Digitized by Google

dass die grossen Parenchyme ebenfalls in den Krankheitsprocess hineingezogen gewesen sind.

Es ist damit auch die dritte Koch'sche Forderung erfüllt, und der Beweis erbracht, dass die aufgefundenen und beschriebenen Bakterien thatsächlich die Krankheitserreger der Brustseuche im Koseler Landgestüte gewesen sind.

Durch die Gram'sche Methode, wie sowohl bei Blut- wie Lungenbakterien mehrfach nachgewiesen wurde, trat Entfärbung ein.

An der Fortsetzung der Impfversuche, welche ich mit Pferden geplant hatte, wurde ich zu meinem grossen Bedauern durch den Umstand verhindert, dass meine sämmtlichen, zahlreichen Reinkulturen, wahrscheinlich durch zu spät erfolgte Umzüchtung, ihre pathogene Wirkung, und — bald darauf auch ihr Fortpflanzungsvermögen eingebüsst hatten, wie durch zahlreiche Impf- und Umzüchtungsversuche nachgewiesen wurde.

Es wurden 1 Pferd und 8 Mäuse mit grossen Massen von Reinkulturen erfolglos geimpft und in 36 Platten und 12 Gelatinestichen war nicht eine einzige, eigenartige Kolonie gewachsen.

Wenn sich indess mir wieder die Gelegenheit bietet, so werde ich die Impfversuche in der angegebenen Richtung wieder aufnehmen.

Schütz beschreibt in seiner geradezu klassischen Abhandlung die Brustseuche-Bakterien als kleine ovale Organismen, welche Anilinfarben annehmen, von einem gefärbten, oder ungefärbten Hofe umgeben sind und meistens einzeln, selten zu zweien und zuweilen in Leukocyten, bis zu je 10 Exemplaren, unter dem Mikroskope nachzuweisen sind. Sie werden durch das Gram'sche Verfahren entfärbt, und vermehren sich durch Theilung. Unmittelbar nach der Theilung sind sie breiter als lang, werden später rundlich und — im ausgewachsenen Zustande — oval. Sie wachsen in Fleischwasserpepton-Gelatine, in Fleischbrühe, auf Agar und Blutserum. In Reinkulturen, welche durch Gelatine-Stiche angelegt wurden, wuchsen ihre Kolonien als kleine, kugelige Rasen, welche nicht zusammenliefen, die Gelatine nicht verflüssigten und über den Stichkanal nicht hinauswuchsen, also keine sog. Nagelkulturen darstellten.

Auf Kaninchen oder Mäuse verimpft, übten sie eine krankmachende Wirkung aus, Mäuse starben fast immer nach 1—2tägiger Krankheit.

Wenn wir nun diese Bakterien vergleichen mit den Koseler Bakterien, — sowohl mit den aus dem Blute, als auch mit den aus den Lungen

Digitized by Google

gezogenen — so stellt sich eine fast völlige Uebereinstimmung in allen wesentlichen Eigenschaften heraus und ist deshalb die Annahme berechtigt, dass beide Bakterien von einer und derselben Art sind. Der einzige Unterschied, welcher in der Dauer der Impfkrankheit der Mäuse besteht, muss als unwesentlich bezeichnet werden, da dieser Unterschied in der Giftigkeit der Organismen auch bei Bakterien derselben Art vorkommen kann und von örtlichen Verhältnissen abhängig zu sein scheint.

Wenn nun aber die Koseler Reinkulturen als einwandsfrei gelten müssen, so müssen auch die, obgleich auf andere Art gewonnenen Schütz'schen Reinkulturen — bei der Uebereinstimmung der beiden zu Grunde liegenden Bakterien —, als einwandsfrei bezeichnet werden, und können besonders die von Baumgarten gegen die Schütz-schen Reinkulturen erhobenen Bedenken als stichhaltig nicht mehr anerkannt werden.

Auch die von Hell aufgestellte Behauptung über die gleichartige Beschaffenheit der Brustseuche-Kokken einerseits, und der Erysipel-Kokken andererseits kann als erwiesen nicht mehr betrachtet werden, es müssen noch Ergänzungsversuche auf anderer Unterlage — mit Platten —, und danach Impfversuche mit Pferden, vorgenommen werden, da es doch nun erst erwiesen werden muss, ob bei Impfungen von Pferden mit Streptokokken diese sich wiederum als Plattenreinkulturen aus dem Blute der Impfthiere gewinnen lassen.

Wenn man nun ferner erwägt, dass die Koseler Reinkulturen ausschliesslich von brustseuchekranken Pferden und die Schütz'schen zum grössten Theile von solchen gezogen sind und da wir ferner mit „Brustseuche" einen klinisch und anatomisch wenig schwankenden Begriff verbinden, da ferner anzunehmen ist, dass gleichen Krankheitsprocessen auch gleiche Krankheitserreger zu Grunde liegen, so erscheint es nicht mehr zweifelhaft, dass die Schütz'schen und die Koseler Bakterien als die wirklichen und alleinigen Krankheitserreger der Brustseuche der Pferde zu betrachten sind, und dass demnach Schütz das Verdienst zukommt, die Brustseuche-Bacillen zuerst aufgefunden und beschrieben zu haben.

Die Hell'sche Forderung, dass der Nachweis erst erbracht ist, wenn erwieson wird, dass ein mit Brustseuche-Bakterien geimpftes Pferd die Krankheit auf dem Wege der natürlichen Ansteckung weiter-

Digitized by Google

verbreitet hat, geht entschieden zu weit und steht auch in Widerspruch mit den Lehren der heutigen bakteriologischen Wissenschaft. Wenn ihre Erfüllung nothwendig wäre, um die Bedeutung gewisser Organismen für das Zustandekommen bestimmter Krankheiten zu erkennen, so würde bis jetzt nicht erwiesen sein, dass die Tuberkelbacillen die Tuberkulose bei Menschen, die Cholerabacillen die Cholera, die Typhusbacillen den Typhus u. s. w. hervorrufen. Und doch wird Niemand daran zweifeln, dass die genannten Organismen die wirklichen Krankheitserreger sind.

Wenn wir ferner viele Streptokokken mit unseren jetzigen Hülfsmitteln nicht unterscheiden können, so spricht dieses noch nicht für die Identität derselben, wie Hell behauptet hat. Diese Frage gehört überhaupt zu den schwierigsten der Bakteriologie und kann selbstredend nicht durch einige Versuche entschieden werden. Im Uebrigen dürfte doch auch dem natürlichen Vorkommen der Krankheit etwas Rechnung zu tragen sein, und von diesem Standpunkte aus möchte ich hervorheben, dass bislang — soweit mir bekannt ist — keine Beobachtungen darüber vorliegen, dass durch die Berührung mit brustseuchekranken Pferden Personen an Erysipel der Arme, des Gesichts u. s. w. erkrankt sind. Es erscheint mir deshalb zweifellos, dass die weiteren Forschungen die Specifität der Brustseuchekokken ergeben werden.

Die von Lustig gezüchteten und beschriebenen Reinkulturen No. 6, welche die Erreger der Brustseuche sein sollen, weichen in wesentlichen Eigenschaften von den Schütz'schen und den Koseler Reinkulturen ab, ich erinnere nur an ihre Reaction auf die Gram'sche Färbung, an die negativen Impfergebnisse und an ihr Verhalten, wenn sie sich auf dem Boden des Gefässes — bei zufälliger Verflüssigung der Gelatine — gesenkt hatten. Sie sind daher den Brustseuche-Kokken um so weniger zuzugezählen, als auch ihre Züchtungsart nicht als völlig einwandsfrei bezeichnet werden kann.

Digitized by Google

Beobachtungen über die Mikroorganismen des Schweinerothlaufs und verwandter Krankheiten.

Von

Obermedicinalrath Dr. **Lorenz** in Darmstadt.

(Hierzu Tafel I.)

I. Die sogenannten Backsteinblattern.

In einzelnen Gegenden des Grossherzogthums Hessen, besonders in der Provinz Starkenburg in der Umgegend von Darmstadt, kommt namentlich in der wärmeren Jahreszeit eine Schweinekrankheit häufig vor, welche hier unter dem Namen „Backsteinblattern" bekannt ist. Diese Bezeichnung verdankt die Krankheit dem Umstande, dass auf der Schwarte der damit behafteten Schweine eigenthümliche rothe, mitunter auch braun-, blau- oder schwarzrothe Flecken von viereckiger Form auftreten. Die Flecken finden sich in grösserer oder geringerer Anzahl unregelmässig über die ganze Körperoberfläche verbreitet. Man sieht sie namentlich häufig auf dem Rücken und an den Seiten. Sie sind in der Regel scharf begrenzt und nicht selten am Rande intensiver gefärbt als in der Mitte. Zuweilen finden sich auch in den scharf begrenzten Flecken Lücken, z. B. in der Mitte, oder es stehen die viereckigen Flecken, wie mir ein benachbarter Thierarzt von einem Falle erzählte, mit grösseren (etwa handgrossen) nicht regelmässig geformten, aber ebenfalls scharf begrenzten rothen Stellen in Verbindung. Ich selbst habe bis jetzt die Flecken immer nur in eckiger, und zwar fast stets nur in rechteckiger Form gesehen. Die Grösse war eine solche, bei welcher die Länge der grösseren Seitenlinie des Rechteckes etwa 2—4 Cm. betrug, während die kürzere Seite um etwa ein Drittel hinter der längeren zurückblieb. Die Schwarte erscheint an den Flecken namentlich in der ersten Zeit etwas erhöht und fühlt sich hart an.

Digitized by Google

Nach den Beobachtungen der benachbarten Thierärzte beginnt die Krankheit mit denselben Erscheinungen, wie der Rothlauf. Die Schweine werden traurig, verkriechen sich in die Streu, athmen beschleunigt und schwer und nehmen wenig oder gar kein Futter zu sich. Die Temperatur steigt oft bis 42° C. Schon bald nach dem Auftreten der ersten Erscheinungen, am 2. oder 3. Tage, zeigen sich die oben beschriebenen Flecken, anfangs blass, später stärker tingirt. Die hohe Temperatur und das Unwohlsein hält gewöhnlich nicht lange an. Die Schweine werden meist bald munter, fressen wieder besser und die Temperatur geht auf das Normale herunter. Die rothen Flecken dagegen bleiben, je nachdem sie mehr oder weniger intensiv gefärbt erschienen, noch einige Zeit (8 bis 14 Tage) sichtbar und verschwinden dann allmählich, nachdem der inzwischen auf ihnen entstandene stärkere oder schwächere graue bis grauschwarze Schorf sich trocken abgelöst hat.

Der Verlauf der Backsteinblattern ist fast immer ein gutartiger. Verluste werden nur selten beobachtet und ebenso selten entsteht nach dem Ueberstehen der Krankheit ein Siechthum.

Welche Rassen am meisten disponirt sind für die Backsteinblattern, konnte ich bis jetzt nicht feststellen, da in den Gegenden, in denen sie hier zu Lande hauptsächlich beobachtet wurden, zur Zeit meist nur Schweine der Yorkshirerasse und deren Kreuzungsprodukte gehalten werden.

Trotzdem ich verschiedene benachbarte Thierärzte beauftragte, mir mitzutheilen, wenn ein Schwein an den Backsteinblattern verendet sei, ist es mir bis jetzt noch nicht gelungen, ein solches zu obduciren. Ebenso wenig konnte ich von den Kollegen über die Sektionsergebnisse an verendeten Schweinen etwas erfahren. Im Herbst 1886 untersuchte ich im hiesigen Schlachthause ein geschlachtetes Schwein, welches deutlich die erwähnten rechteckigen Flecken in einiger Anzahl zeigte. Es wird nämlich hier häufig beobachtet, dass Schweine, welche die besagte Krankheit schon einige Zeit überstanden haben und bei denen man im lebenden Zustande kaum noch etwas von den Flecken wahrnimmt, nach dem Schlachten, wenn sie in den Brühtrog kommen, die Flecken wieder zeigen. Mit dem von mir untersuchten Schweine verhielt es sich so. Ich untersuchte alle Organe des Schweins genau, fand aber nichts Abnormes. Ich beschickte mit Milz, Leber und Blut der rechten Herzkammer Fleischwasserpeptongelatine und nahm mir einige Stücke mit Flecken behafteter Schwarte sammt

Digitized by Google

dem darunter befindlichen Speck mit nach Hause. Beim Durchschneiden dieser Stücke in vertikaler Richtung sah ich, dass die Röthung von der Schwarte aus sich bis in den Speck hinein erstreckte und in diesem keilförmig endete. Horizontalschnitte zeigten, dass die Röthung nach innen allmählich ihre rechteckige Gestalt verlor und sich abrundete, sodass an der Spitze nur noch ein rundlicher Fleck blieb. Auch die scharfe Begrenzung trat im Specke nicht so deutlich hervor, wie auf der Schwarte. Aus zwei gerötheten Stellen entnahm ich unter entsprechenden Kautelen kleine Partikel, und zwar von dicht unter der Schwarte gelegenen Theilen, wie von solchen mehr nach innen zu, und beschickte damit Nährgelatine, im Ganzen 6 Reagensgläser. Ausstrichpräparate von gerötheter Schwarte und Speck liessen kein deutliches Bild von Mikroorganismen erkennen. Während nun in den mit Milz, Leber und Blut des fragl. Schweins besäten Gläschen mit Nährgelatine ein Wachsthum nicht beobachtet wurde, zeigte sich schon nach 2 Tagen in denjenigen Kulturgläsern, in welche Partikelchen aus den gerötheten Flecken gebracht worden waren (ich hatte sie dicht unter die Oberfläche der Gelatine gedrückt), gleichmässig ein Auskeimen von Mikroorganismen nach dem Innern der Gelatine in wolkigen Trübungen. In drei der beschickten Gläser zeigte sich in den entnommenen Proben nur eine einzige Art Spaltpilz, feine Stäbchen, welche sich nach der Gram'schen Methode schön färben liessen und denjenigen des Schweinerothlaufs glichen. In den übrigen 3 Gläsern fanden sich dieselben Stäbchen, jedoch theils mit grösseren Stäbchen, theilt mit Ketten vermischt. Diese Kulturen waren also verunreinigt. Ich habe nun aus rein gebliebenen Kulturen frische Stichkulturen in Nährgelatine hergestellt. Es entstand darauf in dem Stichkanal nach 2 Tagen eine leichte Trübung, welche sich nach und nach ausbreitete und dasselbe Wachsthum wie der Mikroorganismus des Schweinerothlaufs einhielt, also ein gläserbürstenartiges Aussehen zeigte. Es ist mir später gelungen, denselben Mikroorganismus von lebenden Schweinen, welche an den Backsteinblattern erkrankt waren, an den gerötheten Flecken aus der Schwarte zu entnehmen und reinzuzüchten.

Vergleicht man das Wachsthum des von mir gefundenen Spaltpilzes mit dem des Schweinerothlaufs und dem der Mäusesepticämie genau, so findet man folgende Unterschiede. In nicht allzulange erhitzt gewesener und deshalb besonders gerinnungsfähiger Nährgelatine von 10 pCt. Gelatine zeigt sich bei nicht zu hoher Temperatur in

Digitized by Google

den ersten Tagen in den drei mit den verschiedenen Mikroorganismen gleichzeitig beschickten Kulturgläsern kein besonderer Unterschied. Bald aber tritt ein solcher in der mehr oder weniger grossen Ausbreitung des Stichkanals hervor, indem sich der der Mäusesepticämie am meisten und der des Schweinerothlaufs am wenigsten ausbreitet, während der der Backsteinblattern zwischen beiden bleibt. Das von dem Stichkanal ausgehende Wachsthum erscheint namentlich bei Mäusesepticämie und Backsteinblattern als wolkige Trübuug. Verwendet man Nährgelatine, welche eine geringere Gerinnungsfähigkeit besitzt, so sieht man namentlich bei Temperaturen von 20—22° C. in den mit den Mikroorganismen der beiden zuletzt genannten Krankheiten beschickten Kulturen um den Impfstich herum Verflüssigung auftreten, während dies bei Rothlaufkulturen erst unter Einwirkung höherer Temperaturen beobachtet wird. Aehnlich verhält es sich mit der Entstehung der trichterförmigen Vertiefung an der Einstichstelle.

Auf Mäusen und Tauben verhält sich der Mikroorganismus der Backsteinblattern geradeso, wie der des Schweinerothlaufs und der der Mäusesepticämie. Weisse wie graue Hausmäuse sterben nach 3 bis 4 Tagen unter den bekannten Symptomen, wie Sträuben der Haare und Verklebtsein der Augenlider. Tauben sterben 2—3 Tage nach der Impfung. Kaninchen sterben 3—6 Tage nach der Impfung mit Backsteinblatternkulturen fast ebenso sicher, wie Mäuse und Tauben. Auf Meerschweinchen haben sie ebenso wenig eine Wirkung, wie Rothlauf und Mäusesepticämie.

Es sei hier noch bemerkt, dass in verschiedenen Orten, in denen die Backsteinblattern häufig sind, auch der echte Schweinerothlauf nicht selten vorkommt und zwar mitunter gleichzeitig mit jenen. Dass ein und dasselbe Schwein aber beide Krankheiten nach einander bekommen hätte, wurde auf meine häufig gestellten Anfragen stets verneint.

Nach den im Vorhergehenden dargelegten Beobachtungen dürfte es kaum einem Zweifel unterliegen, dass wir in den Backsteinblattern eine dem Schweinerothlauf sehr nahe verwandte Krankheit, wenn nicht eine veränderte Form desselben vor uns haben. Die Thatsache nun, dass es sich dabei um eine entschieden milder verlaufende Krankheit handelt, hat mich veranlasst, zu untersuchen, ob nicht der Mikroorganismus der Backsteinblattern als Impfstoff zum Schutz gegen den Schweinerothlauf zu verwerthen wäre. Die Ergebnisse der in Bezug hierauf gestellten Untersuchungen

Digitized by Google

erschienen mir interessant genug, um sie zu veröffentlichen, auch bevor ich meine Absicht ausführen konnte, erst noch über die pathologische Anatomie der fragl. Krankheit mich zu unterrichten, namentlich, was die eckige Gestalt der Flecken betrifft, die vielleicht auf der Art der Blutgefässvertheilung beruhen möchte. Seit jenem ersten Fall im Schlachthause zu Darmstadt aber fehlte mir, wie bereits angeführt, das Material zu solchen Untersuchungen.

II. Vergleichung der Mikroorganismen des Schweinerothlaufs, der Backsteinblattern und der Mäusesepticämie mit einander in Bezug auf ihre Wirkung auf Versuchsthiere und die Erzeugung der Immunität bei denselben für einander.

Längere Zeit habe ich mich darauf beschränkt, diese drei Arten von Mikroorganismen in ihrem Verhalten in verschiedenen Nährsubstanzen zu prüfen, und wenn auch die Resultate dieser theilweise recht mühevollen Untersuchungen eine praktische Bedeutung nicht haben, so sollen doch einige von mir gemachte Beobachtungen hier Erwähnung finden.

Im Jahre 1888 hatte ich mit Pasteur'scher Impfkultur, von Boutroux in Paris bezogen, im Kreise Alsfeld, der von der Rothlaufseuche sehr stark heimgesucht ist, einige Probeimpfungen vorgenommen. Die 22 geimpften Schweine blieben nach der Impfung längere Zeit anscheinend vollständig gesund, aber 5 Wochen nach der zweiten Impfung krepirte eines davon an acutem Rothlauf. Ich erhielt von diesem Schwein, sowie auch von mehreren nicht geimpften an Rothlauf gefallenen Schweinen aus jener Gegend jedesmal bald nach dem Verenden der Schweine die Milz übersandt. Wenn ich nun direct aus einer solchen Milz Nährgelatine beschickte und auf Platten ausgoss, so wuchs auf denselben der Rothlaufpilz nicht in der gewöhnlichen Weise, sondern es zeigten sich auf der Platte bei einer 60 bis 180fachen Vergrösserung ausser einigen Kolonien von saprophytischen Pilzen eine Menge ganz kleiner kugeliger bei durchtretendem Lichte gelbbräunlich erscheinender, scharfbegrenzter Kolonien, die sich unter dem Mikroskop, sowie in ihrem Verhalten auf Mäusen als solche von Rothlaufbacillen erwiesen. Von den Kolonien der Platten wurden Impfstiche in Nährgelatine ausgeführt und auch hier wuchs der Mikro-

Digitized by Google

organismus in kleinen geschlossenen kugeligen Kolonien, von anfangs weisslicher später gelbbrauner Farbe, wobei nur ein dünner Impfstich nach einiger Zeit sichtbar wurde. Erst nach mehrmaligem Umimpfen begannen einzelne der kugeligen Kolonien seitlich auszuwachsen, und zwar anfangs vereinzelt und mehr im oberen Theil des Stichkanals. Mit jedem Umimpfen nahm dies zu, sodass nach etwa 4—5 Monaten eine Rothlaufstichkultur entstand, wie man sie gewönnlich in Beschreibungen und Abbildungen vor sich hat. Es war somit erwiesen, dass der Schweinerothlauf Modificationen im Wachsthum erleiden kann, und ich erblickte darin einen Fingerzeig, dass es vielleicht gelingen könnte, solche Modificationen künstlich herbeizuführen und eventuell die Form des Schweinerothlaufs in die der Backsteinblattern und diese wieder in diejenige der Mäusesepticämie überzuführen. Ich bekenne hier gleich, dass mir dies bis jetzt nicht gelungen ist, wenngleich manche andere Beobachtungen, welche später berührt werden sollen, die Gleichartigkeit der drei Pilzformen sehr wahrscheinlich machen. Während die Rothlaufkulturen beim längeren Fortzüchten in Nährgelatine an Ausbreitung des Impfstichs zunahmen, verringerte sich diese Eigenschaft wieder, wenn man den Mikroorganismus verschiedene Male durch Thierkörper passiren liess. So fand ich, dass durch sechsmaliges Uebertragen des Rothlaufs von Taube auf Taube eine im Impfstich bereits sehr verbreitete ältere Rothlaufkultur ihr Wachsthum so verändert hatte, dass ein Impfstich von der letzten Taube entnommen nur die halbe Breite des Impfstichs der Kultur erreichte, welche auf die erste Taube verimpft war, obgleich die verwandte Nährgelatine, sowie die Zeit der Einimpfung und die Temparatur, welche eingewirkt, genau dieselben waren.

Ausgehend von der Annahme, dass die verschiedenen pathogenen Spaltpilze durch die Einwirkung anderer Spaltpilze modificirt werden könnten und dass es namentlich die Stoffwechselprodukte der Pilze seien, welche jene Modificationen hervorzurufen im Stande sind, verimpfte ich den Rothlaufbacillus in flüssige Nährsubstanzen, in welchen vorher andere Mikroorganismen in Reincultur gewachsen, aber, sei es durch fractionirtes Erhitzen abgetödtet oder durch Filtriren durch Thonfilter daraus entfernt waren. Ich kam dabei zu keinem besonderen Resultate und will nur ein Ergebniss wegen dessen Kuriosität erwähnen. Ich hatte einst Schweinerothlaufbacillen in eine Bouillon verimpft, in welcher vorher längere Zeit die Bacillen der Schweineseuche gewachsen waren. Die Kultur war filtrirt und dann

Digitized by Google

noch einige Mal im Wasserbade erhitzt worden, ehe der Rothlaufbacillus hineingepflanzt wurde. Einige Zeit nach der Einimpfung der Rothlaufbacillen zeigten sich ausser einer leichten Trübung der vorher klaren Kulturflüssigkeit schwimmende kugelige Flocken von 1,5 bis 2,0 Millimeter Durchmesser. Sie sahen fast aus, als ob Schimmelkeime hineingelangt wären. Diese Flocken waren mit blossem Auge deutlich sichtbar; sie liessen sich mit der Platinnadel leicht erfassen und herausnehmen; auf der Glasplatte fielen sie zusammen ohne auseinander zu fliessen. Unter einem Deckglas plattgedrückt und, ohne vorher erhitzt zu sein, durch Hinzufügen von Farblösung tingirt erschienen sie unter dem Mikroskop als kreisrunde, dicht verfilzte Gewirre von feinen Fäden von der Dicke der Rothlaufbacillen. Eine Verimpfung auf Nährgelatine zeigte, dass die Kultur, insbesondere auch die verfilzten Flocken nur aus dem Mikroorganismus des Schweinerothlaufs bestanden. Eine solche Flockenkultur auf graue Mäuse verimpft hatte die Wirkung, dass dieselben fast genau nach 4 Tagen fast plötzlich starben, ohne vorher Krankheitserscheinungen gezeigt zu haben. Die Augen waren vor dem Tode und nach demselben nicht im geringsten verklebt. Ich fand bei einer Maus, bei welcher ich Gelegenheit hatte den Tod zu beobachten, dass sie etwa zwei Stunden vor dem Verenden erst anfing etwas taumelig zu werden. Die mikroskopische Untersuchung der Organe und des Blutes der in Folge dieser Verimpfungen verendeten Mäuse liess jedoch keinen Zweifel, dass eine Infection von Rothlauf vorgelegen.

In der vorhergenden Beschreibung der Backsteinblattern wurden die Verschiedenheiten des Wachsthums der Mikroorganismen des Schweinerothlaufs, der Backsteinblatttern und der Mäusesepticämie in Nährgelatine bereits hervorgehoben. Für diesen Abschnitt wurde es vorbehalten darauf hinzuweisen, dass das Aussehen der drei auch unter dem Mikroskope etwas von einander abweicht. Vorerst möchte ich aber noch betonen, dass ich in dem Blute und den Organen der mit den erwähnten drei Krankheitserregern inficirten Thiere einen wesentlichen Unterschied nicht nachweisen konnte. Die Bacillen der drei Formen erschienen hier erheblich kleiner, als wenn man sie aus Nährgelatine oder Bouillon präparirte. In diesen aber zeigt sich ein deutlicher Unterschied. Die der Mäusesepticämie sind dicker und wenn auch nicht länger, so doch auch nicht kürzer als die des Rothlaufs. Die der Backsteinblattern sind ebenfalls dicker, als die des Rothlaufs und meist wesentlich länger, also die stärksten von den dreien. Auch zeigen

Digitized by Google

sie sich vielfach etwas gewunden. Sie scheinen in Grösse, Dicke und Form dem Bacillus des Pasteur'schen Vaccin I. sehr ähnlich.

Anknüpfend an die letzterwähnte Beobachtung unternahm ich im Sommer 1890 den Versuch zu ermitteln, wie Schweine, welche auf natürlichem Wege die Backsteinblattern überstanden hatten, sich einer Impfung mit virulenter Rothlaufkultur gegenüber verhielten. Durch Vermittelung zweier benachbarter Kollegen wurde mir ein solches Schwein auf einem Hofe bei Bickenbach und zwei in Ober-Ramstadt zur Verfügung gestellt. Das erstere hatte Anfangs Juli die Backsteinblattern überstanden. Am 8. August wurden ihm an der inneren Fläche des rechten Hinterschenkels 4 Grm. einer Bouillonkultur von Schweinerothlauf, durch vorheriges Passiren durch 6 Tauben virulenter gemacht, injicirt. Nach den Angaben des Eigenthümers hat das Schwein keinerlei Störungen der Gesundheit zu erkennen gegeben. Die beiden Schweine in Ober-Ramstadt waren zwischen dem 4. und 7. August an Backsteinblattern erkrankt und hatten am 14. August noch deutliche Flecken gehabt. Sie wurden am 14. September in derselben Weise wie das erste Schwein und mit derselben Kulturmenge mit Rothlauf inficirt, ohne dass sich eine Reaction zeigte. Die von dem betreffenden Thierarzte täglich zwischen 4 und 5 Uhr vom 14. bis 22. September vorgenommenen Temperaturmessungen ergaben keine Steigerung der Körpertemperatur. Störungen im Allgemeinbefinden wurden ebensowenig wahrgenommen, wie geröthete Stellen an der Körperoberfläche. Eine Controlimpfung wurde vorerst verschoben. (Fig. I.)

Da die Anstellung von weiteren Versuchen an Schweinen, welche die Backsteinblattern überstanden, sich als beschwerlich erwies, habe ich im Laufe des vergangenen Winters versucht, an kleinen Versuchsthieren zu experimentiren. Alle Versuche Mäuse zu immunisiren misslangen mir damals. Ich versuchte, nebenbei bemerkt, auch die von Kitasato und Behring bei Diphtherie und Tetanus mit Erfolg angewandten Methoden mittelst kalt sterilisirter Bouillonkulturen. Auch grössere Mengen alter Rothlaufkulturen, durch Thonfilter sterilisirt, waren ohne jede Wirkung auf Mäuse. Dieselben Misserfolge hatte ich mit Tauben. Ich ging deshalb zu Kaninchen über. Bereits im Sommer 1890 hatte ich mit durch mehrmaliges Uebertragen von Taube zu Taube modificirter Rothlaufkultur ein stärkeres Kaninchen am Ohr geimpft, welches nach längerem Kranksein, wobei es verklebte Augen und ein struppiges Fell

Digitized by Google

hatte, genas. Temperaturmessungen hatte ich an demselben aus Mangel an Zeit nicht vornehmen können. Dieses Kaninchen No. 1 impfte ich am 21. Februar l. J. mit 0,8 Grm. einer 6 tägigen Bouillonkultur von Backsteinblattern, bei Zimmertemperatur gezüchtet. Wie Fig. II. zeigt, trat nur eine leichte Temperaturerhöhung ein, die 2 Tage andauerte. Im Befinden des Thieres nahm man keine Spur von Kranksein wahr.

An demselben Tage wurde ein halbwüchsiges Kaninchen No. II. mit 0,8 Grm. einer 5tägigen Rothlaufkultur geimpft. Es erkrankte schwer am nächsten Tage, bekam am 3. Tage verklebte Augen und struppiges Fell, am 5. Tage schweren Athem, am 6. Tage schmierige Fäces. Es wurde zuletzt soporös und verendete in der Nacht vom 26. auf den 27. Februar, also nach 7 Tagen. Ein drittes Kaninchen No. III., von demselben Alter wie No. II, wurde am 20. Februar mit 0,8 Grm. 6tägiger Bouillonkultur von Backsteinblattern geimpft. Dieses Kaninchen wurde bald matt und traurig, bekam am dritten Tage etwas Augenkatarrh und verendete in der Nacht zwischen dem 25. und 26. Februar, also nach 5 Tagen. Am 28. Februar wurde ein starkes männliches Kaninchen No. IV. mit etwa 1,0 Grm. einer 5tägigen Bouillonkultur von Backsteinblattern geimpft. Es zeigte sich schon Tags darauf traurig, am folgenden Tage matt und soporös und war am 3. Tage Morgens bereits todt. Die Augen waren nicht verklebt.

Sämmtliche verimpfte Kulturen waren in Schweinefleischwasserpepton bei Zimmertemperatur gezüchtet. Die Kaninchen wurden je an einem Ohre geimpft. Die Impfstellen der mit Backsteinblatternkulturen geimpften Kaninchen zeigten wenig Schwellung. Bei den mit Rothlauf geimpften war die Schwellung bedeutender.

Am 9. März wurden 5 etwa 3 Monate alte Kaninchen, von einem Wurfe stammend, geimpft und zwar Kaninchen V und VI mit je 0,2 Grm. 3 Tage alter Backsteinblatternkultur, und Kaninchen VII, VIII und IX mit je 0,2 Grm. 3 Tage alter Rothlaufkultur. Die beiden ersteren V und VI zeigten sich am 2. Tage nach der Impfung matt, wurden am 3. Tage soporös, zeigten verlangsamten Athem, V hatte gar keinen, VI nur wenig Augenkatarrh; V verendete nach 4 Tagen, VI nach 5 Tagen. Schwellung an den geimpften Ohren war kaum vorhanden.

Die Kaninchen VII, VIII und IX zeigten alle nach einigen Tagen verklebte Augen. Das Auge der geimpften Seite war bei allen am

Digitized by Google

stärksten verklebt. Sie wurden im Laufe der ersten Tage sichtbar krank, waren matt, frassen nur wenig und magerten ab. Die geimpften Ohren zeigten deutliche Schwellung. VII verendete nach 8 Tagen an Rothlauf, VIII nach 14 Tagen, doch zeigte sich, dass hier der Tod in Folge einer Darminvagination eingetreten war. Das Blut von VIII enthielt keine Rothlaufbacillen mehr; IX genas und konnte nach 14 Tagen als gesund gelten.

Bei allen geimpften Kaninchen war Anfangs starke Temperatursteigerung vorhanden. Vor dem Tode trat ein Sinken weit unter die Normaltemperatur ein. Nach den Impfungen mit Backsteinblattern erfolgten Steigerung, wie Fallen der Temperatur und Tod rascher, als nach der Impfung mit Rothlauf. In Fig. III sind die Temperaturen der mit Rothlauf- und Backsteinblatternkulturen geimpften Kaninchen übersichtlich zusammengestellt.

Am 17. März wurde ein Kaninchen No. X (von demselben Wurfe wie V—IX) mit 0,2 Grm. einer 3 Tage alten Bouillonkultur von Mäusesepticämie geimpft. Gleichzeitig wurde einem ebenfalls von demselben Wurfe stammenden Kaninchen, No. XI, 4 Grm einer 9 Tage alten Backsteinblatternkultur durch einen Katheter in den Magen gebracht. Beide Kaninchen zeigten sich nur wenig krank und genasen nach etwa einer Woche.

Am 1. April wurden Kaninchen IX und X mit je 0,2 Grm. einer 9 Tage alten Rothlaufkultur geimpft. Es zeigten sich zwar Temperaturschwankungen, aber kein Kranksein. Die Kaninchen blieben munter und bei Appetit.

Am 6. April wurden 2 weitere Kaninchen XII und XIII, die beiden letzten von dem 9 Stück zählenden Wurfe (V—XIII) mit je 0,2 Grm. einer 3 Tage alten Kultur von Mäusesepticämie geimpft. Beide zeigten wenig Kranksein, liessen jedoch im Fressen etwas nach und das eine, No. XIII, ein etwas kümmerliches Thier, zeigte am Auge der Impfseite etwas Bindehautkatarrh, der jedoch nur 2 Tage anhielt. Die mit Mäusesepticämie geimpften Kaninchen zeigten sämmtlich an den geimpften Ohren etwas Schwellung.

Am 16. April wurden nun Kaninchen IX, X und XI mit je 0,3 Grm. einer 3 Tage alten Bouillonkultur von Backsteinblattern geimpft, ohne dass eine erhebliche Reaction eintrat.

Am 21. April wurde Kaninchen XII und XIII mit je 0,2 einer 8 Tage alten Backsteinblatternkultur geimpft. Auch bei diesen trat keine Reaction ein.

Digitized by Google

Aus den an den dreizehn Kaninchen angestellten Versuchen lässt sich folgende Zusammenstellung machen:

Ein Kaninchen, im vorigen Sommer mit Rothlauf geimpft, zeigte sich im Februar noch immun gegen Backsteinblattern, sowie später noch gegen Rothlauf und Mäusesepticämie.

Vier nicht immunisirte Kaninchen, mit Backsteinblattern geimpft, verendeten nach wenig Tagen.

Von vier mit Schweinerothlauf geimpften Kaninchen verendeten zwei an Rothlauf, eines zufällig, nachdem es die Impfung überstanden. Eines genas und zeigte sich bei späteren Impfungen gegen Rothlauf und Backsteinblattern immun.

Ein Kaninchen, welchem eine Backsteinblatternkultur künstlich in den Magen gebracht war, zeigte sich später gegen diese Krankheit immun.

Von drei mit Mäusesepticämie geimpften Kaninchen zeigte eines sich erst gegen Rothlauf und dann auch gegen Backsteinblattern immun. Die beiden übrigen wurden mit Backsteinblattern nachgeimpft und zeigten sich ebenfalls immun gegen diese Krankheit.

In Fig. III, IV und V sind die Resultate der Temperaturmessungen an den Versuchsthieren nach den Impfungen mit Mäusesepticämie, Backsteinblattern und Schweinerothlauf übersichtlich zusammengestellt. Fig. VI enthält das Resultat der Temperaturmessungen an Kaninchen XI nach der Fütterung und darauf folgenden Impfung mit Backsteinblattern.

Aus den im Vorhergehenden beschriebenen Versuchen geht deutlich hervor, dass von den drei in Rede stehenden pathogenen Mikroorganismen die der Backsteinblattern für Kaninchen am virulentesten sind. Dies schien mir mit der von Pasteur gemachten Beobachtung, dass der durch mehrfache Uebertragung des Rothlaufs von Kaninchen auf Kaninchen für diese Thiere verstärkte Krankheitspilz für Schweine abgeschwächt wird, im Einklang zu stehen; denn die bei Schweinen entschieden mildere Form der Backsteinblattern wirkt auf Kaninchen schneller tödtlich, als die für Schweine schweren Form des Schweinerothlaufs. Die Mäusesepticämie wirkte auf Kaninchen wesentlich milder, als die beiden anderen Formen, macht sie aber für diese immun. Aus den Resultaten schloss ich nun weiter, dass in einer

Digitized by Google

oder der anderen dieser beiden Krankheitsformen, den Backsteinblattern oder der Mäusesepticämie, vielleicht ein brauchbarer Impfstoff zur Schutzimpfung der Schweine gegen Schweinerothlauf zu finden wäre. Gleichzeitig kommt hier in Betracht, dass wir es in den drei Krankheitsformen wahrscheinlich nur mit einem und demselben Mikroorganismus zu thun haben, welcher wohl die beobachteten Modificationen in Form, Wachsthum und Virulenz bis jetzt noch unbekannten Einflüssen verdankt. Bleibt auch der vollständige Nachweis der Identität der Krankheitserreger vorerst noch unerbracht, da es noch nicht gelungen, den Uebergang der einen Form in eine der anderen zu beobachten, so lässt sich doch aus wirklich beobachteten Formveränderungen, wie z. B. derjenigen, dass die Anfangs in geschlossenen kugeligen Kolonien in der Nährgelatine wachsenden Bacillen des Schweinerothlaufs bei häufigerem Umzüchten ihre Wachsthumsform ändern und sich mehr der der Backsteinblattern nähern, die Vermuthung nicht zurückweisen, dass es sich hier nur um eine einzige Species handelt. Da jedoch der Bacillus der Mäusesepticämie zu denjenigen Krankheitserregern gehört, welche auch ein saprophytisches Dasein führen, und er höchstwahrscheinlich auch ubiquitär ist, so dürfte in der Beseitigung der Rothlaufkadaver allein ein wirksames Mittel zur Bekämpfung und Beseitigung des Schweinerothlaufs nicht zu suchen sein. Einen Umstand will ich an dieser Stelle zu erwähnen nicht vergessen. Die Thatsache, dass die Rothlaufseuche gewisse Lieblingsgegenden hat, also zu den mehr stationär auftretenden Seuchen gehört, kann allerdings auch auf den Grund zurückgeführt werden, dass, wenn einmal die Seuche in einer Gegend heimisch geworden ist, sie dort nachher stationär bleibt, weil die mangelhafte Beseitigung der Kadaver die ständige Verbreitung der Seuche herbeiführt. Dies ist jedoch wohl nicht der einzige Grund. Es erscheint vielmehr die Vermuthung mindestens ebenso berechtigt, dass in solchen Gegenden die Bedingungen geboten oder besonders günstig sind, um aus dem saprophytisch lebenden Bacillus der Mäusesepticämie den virulentesten Schweinerothlauf herauszubilden. Im Grossherzogthum Hessen ist ein Theil des Kreises Alsfeld wohl die am meisten von der Seuche heimgesuchte Gegend. In früheren Zeiten, als man dort nur die einheimischen Schweine allenthalben züchtete und hielt, kam die Seuche nur wenig zur Beobachtung. Die Schweine erkrankten zeitweise zwar unter rothlaufartigen Erscheinungen, es gingen jedoch keine oder nur wenige dabei ein. Seit der Einführung der englischen

Digitized by Google

Schweinerassen aber mehrten sich die Verluste mit deren Verbreitung. Der Grund ist eben wohl der, dass die Schweine dieser Rassen weniger Widerstandskraft gegen die Seuche besitzen. Es sei hier noch erwähnt, dass dort schon längere Zeit fast ausschliesslich nur Schweine der Yorkshirerasse und deren Kreuzungen gehalten werden, ferner, dass dort erst kürzlich beinahe ein ganzer Bestand reiner Yorkshireschweine an der Rothlaufseuche eingegangen ist. Es scheint also die hin- und wieder aufgestellte Behauptung, diese Rasse habe für den Schweinerothlauf eine nur „geringe" Disposition, sich nicht zu bestätigen. Der Handel mit Schweinen und die sonstigen Wege der Verbreitung für die Rothlaufseuche stehen aber auch anderen Gegenden offen, wo ebenso viele Schweine gehalten werden, ebenfalls solche der Yorkshirerasse und deren Kreuzungen. Auch kommt dort zuweilen vereinzelt ein Rothlauffall vor und, da die Beseitigung der Kadaver nicht besser erfolgt als im Kreise Alsfeld, so fehlt es auch hier nicht an Gelegenheit zur Seuchenverbreitung; trotzdem tritt eine solche aber nicht ein, die Seuche wird hier eben nicht stationär. Liegt nun darin nicht doch die Berechtigung zu der Annahme, dass die mangelhafte Beseitigung nicht eigentlich der einzige Grund, ja nicht einmal der wesentlichste für die Verbreitung der Rothlaufseuche sei?

Verdankt aber die Rothlaufseuche ihre Entstehung einem saprophytisch lebenden Mikroorganismus, welcher unter gewissen Bedingungen in den der Rothlaufseuche sich verwandelt, so werden auch gesetzliche Massnahmen, welche einzig nur auf die Beseitigung seuchekranker Thiere und deren Abfälle gerichtet sind, einen durchschlagenden Erfolg nicht haben, wenn nicht gleichzeitig noch etwas anderes geschieht. Es wird aber die Schutzimpfung hier das wesentlichste Mittel der Seuchentilgung abgeben müssen, während man sich in Gegenden, in denen die Seuche nur vereinzelt vorkommt, auf die Massregeln, welche die Beseitigung der Kadaver bezwecken, und etwa noch auf Heilungsversuche beschränken könnte.

Die in Baden gemachten Versuche mit Pasteur'schem Impfstoff haben in Deutschland scheinbar von der Schutzimpfung gegen Schweinerothlauf abgeschreckt. In Ungarn hat man nach den neueren Veröffentlichungen bessere Resultate aufzuweisen. Ohne mir hier ein massgebendes Urtheil anzumassen, kann auch ich mich nach den von mir angestellten Versuchen mit Pasteur'schem Impfstoff, obgleich jene Versuche nur in kleinem Umfange stattfanden, für das Pa-

Digitized by Google

steur'sche Verfahren nicht begeistern. Wie ich mich überzeugt, waren die Kulturen, die mir von Paris zugesandt wurden, sämmtlich durch andere Mikroorganismen verunreinigt. Wer aber bürgt dafür, dass nicht durch Verunreinigung der Impfkulturen mit anderen Mikroorganismen der auf künstlichem Wege abgeschwächte Mikroorganismus des Schweinerothlaufs entweder gänzlich wirkungslos gemacht oder auch vielleicht in seiner Wirkung verstärkt wird, zumal er wohl auf längerem Transport bei grösserer Wärmeeinwirkung weiter wächst. Kann es doch z. B. diesen Umständen schon zugeschrieben werden, dass die in Baden und der Schweiz mit Pasteur'schem Impfstoff gemachten Versuche so ungünstige Resultate geliefert haben. Zudem wird die Verimpfung künstlich abgeschwächter Rothlaufkulturen immer dem wohl nicht unberechtigten Einwande begegnen, dass dadurch die Rothlaufseuche selbst eine grössere Verbreitung finden könnte. In Anbetracht alles dessen würde die Impfung mit einem konstanteren Impfstoff, der neben dem Vorzug, dass er leichter herzustellen wäre, noch besonders den hätte, dass er nicht in Kulturen der echten, wenn auch künstlich abgeschwächten Rothlaufbacillen bestände, entschieden vorzuziehen sein. Gestützt auf meine Beobachtungen bei Kaninchen bin ich zu dem Gedanken gekommen, ob man nicht in dem Mikroorganismus der Mäusesepticämie oder demjenigen der Backsteinblattern ein natürliches Schutzmittel gegen Schweinerothlauf besitzt. Ich habe deshalb an vier jungen Schweinen Impfungen mit Reinkulturen dieser Krankheitserreger vorgenommen, welche ich im Nachstehenden beschreiben werde. Schon vor diesen Verimpfungen habe ich begonnen Versuche anzustellen, ob nicht auch in dem Blut immunisirter Thiere ein Mittel zu haben sei, welches man sowohl zur Immunisirung, wie zur Heilung kranker Thiere verwenden könnte, und es sollen auch die Resultate dieser Versuche hier Erwähnung finden, obgleich ich zu einem Abschlusse noch nicht gelangt bin. Die Veröffentlichung erfolgt schon jetzt, weil es mir mit meinen schwachen Hülfsmitteln nicht möglich ist, die Versuche, wie dies wünschenswerth wäre, weiter auszudehnen und dadurch schneller zu einem bestimmten Resultate zu gelangen. Vielleicht findet man anderwärts hierzu Veranlassung.

III. Ergebniss der Verimpfung von Kulturen der Mäusesepticämie und der Backsteinblattern auf junge Schweine.

Die zur Verimpfung benutzten Kulturen der Mäusesepticämie stammten aus dem Laboratorium des Herrn Prof. Dr. Gaffky zu Giessen, die

Digitized by Google

der Backsteinblattern waren ältere, stets in Nährgelatine weiter gezüchtete, welche im Herbst 1886 einem geschlachteten Schwein in Darmstadt entnommen waren. Beide zeigten sich auf Mäuse, Tauben und Kaninchen vollvirulent.

Am 25. April wurde Schwein A, weiblich, kastrirt, 4 Wochen alt, der Yorkshirerasse angehörig, 0,2 einer 22 Tage alten Bouillonkultur der Mäusesepticämie an der inneren Fläche des rechten Schenkels subcutan injicirt Es zeigte sich weder im Befinden noch sonstwie eine Wirkung. Am 7. Mai, also 12 Tage später, wurde demselben Schwein am linken Schenkel 0,2 einer 13 Tage alten Bouillonkultur von Backsteinblattern injicirt. Auch hierauf trat keine merkliche Reaktion ein.

Am 7. Mai erhielten Schwein B. und C., weiblich, kastrirt, 4 Wochen alt, Yorkshire, je 0,2 einer 13 Tage alten Bouillonkultur von Mäusesepticämie in derselben Weise wie Schwein A., und Schwein D., weiblich, kastrirt, 7 Wochen alt, Yorkshire, 0,2 einer 13 Tage alten Bouillonkultur von Backsteinblattern injicirt. Schwein C. zeigte bereits vor der Impfung an der Kastrationsstelle noch etwas Schwellung und in der Nähe davon in der Kniefalte eine etwa haselnussgrosse weiche und 3 Centimeter davon entfernt eine etwas grössere harte runde Geschwulst. Das Befinden war nicht gestört. Die anfangs kleinere Geschwulst vergrösserte sich allmählich und wurde am 15. Mai geöffnet, wobei ein dicker gelbweisser Eiter sich entleerte. Die harte Geschwulst blieb unverändert. Auch hierbei zeigte sich keine Störung im Befinden. Am 28. Mai, also 14 Tage später wurden Schwein B. mit 0,3 einer 9 Tage alten Bouillonkultur von Mäusesepticämie, Schwein C. mit 0,2 einer 4 Tage alten Bouillonkultur von Backsteinblattern und Schwein D. mit 0,3 von derselben Kultur wie C. geimpft. Bei keinem der geimpften Schweine trat eine merkliche Reaktion nach der Impfung ein. Die alle Woche vorgenommenen Wägungen ergaben eine gleichmässige Zunahme des Körpergewichts mit Ausnahme bei Schwein C., bei dem die Gewichtszunahme etwas nachliess. Dieses Schwein zeigte anfangs Juni eine Schwellung rechts am Becken, welche nach 8 Tagen wieder verschwand. Mitte Juni wurde es am rechten Vorderbein lahm, ohne dass sich eine Ursache des Lahmens ermitteln liess. Zu dieser Zeit liess es auch im Fressen etwas nach, was jedoch nach wenigen Tagen sich wieder besserte, sodass es bis zum 30. Juni wieder vollständig munter war und gleichen Appetit wie die andern Schweine zeigte. Die Lahmheit hat

Digitized by Google

sich inzwischen verloren und das Schwein ist fett wie die anderen drei. Das Ergebniss der Temperaturmessungen ist in Fig. VIIa, das der Wägungen auf Fig. VIIb angegeben.

Am 23. Juni wurden den Schweinen A. und B. je 0,75 einer 6 Tage alten Bouillonreinkultur, welche aus der Milz eines rothlaufkranken Schweines aus dem Kreise Alsfeld frisch hergestellt war, injicirt. In Nährgelatine gleichzeitig verpflanzt wuchsen die Kolonien in kugeliger Form. Auf Mäuse zeigte sich die Kultur virulent. Eine Reaktion trat bei den Schweinen nicht ein. Dieselben blieben munter und in hohem Grade gefrässig.

Wie am Schlusse des vorigen Abschnittes angedeutet, kann dieser Versuch keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen, da namentlich auch Kontrolimpfungen mit der Rothlaufkultur, welche zuletzt auf die Schweine A. und B. verimpft wurde, an Schweinen nicht vorgenommen worden sind. Der Grund war, dass mir weitere Schweine aus derselben Zucht (und solche hätten es doch wohl sein müssen) nicht zur Verfügung standen, sowie, dass es mir an Räumlichkeiten zum Unterbringen derselben fehlte, indem ich nur über einen Stall disponiren konnte und dieser schon für die vier geimpften Schweine etwas enge war. Diese 4 Schweine stammten aus der Grossherzoglichen Hofmeierei in Darmstadt und zwar aus einer Zucht, wenn auch von verschiedenen Mutterthieren. Sie wurden stets zusammen gefüttert, erhielten Magermilch, Spülicht, Kleie und Kartoffeln.

Ungewissheit besteht auch noch hinsichtlich des Zustandes des Schweines C. Dasselbe, ursprünglich das zweitkleinste, ist hinter den anderen längere Zeit zurückgeblieben. Dass dieses Zurückbleiben auf der Impfung beruhte, ist zwar möglich, wohl aber nicht wahrscheinlich. Das Thier zeigte, wie bereits angeführt, schon vor der Impfung eine entzündliche Geschwulst in der Nähe der Kastrationswunde und hatte sowohl vor als nach der Impfung fast immer eine etwas höhere Körpertemperatur, als die übrigen Schweine. Auch die Eiterung in der fraglichen Geschwulst, die in der Nähe dieser befindliche harte rundliche Schwellung, zweifellos die einer Lymphdrüse, und das Auftreten einer Schwellung am Becken spricht vielleicht eher für eine Infektion anderer Natur. Gegen eine chronische Rothlauferkrankung dürfte übrigens noch der Umstand anzuführen sein, dass die Impfungen ohne jede merkliche Reaktion verliefen, dass das Schwein nur einmal eine kurze Zeit etwas im Fressen nachliess und dies zwar mehr als 14 Tage nach der zweiten Impfung, dass es aber

Digitized by Google

nachher wieder munter und fresslustig war. Dass das Schwein, einmal von einer Störung befallen, dann immer noch längere Zeit im Wachsthum hinter den anderen zurückblieb, kann auch dem Umstande zugeschrieben werden, dass es von den übrigen Schweinen beim Fressen stets zurückgedrängt wurde.

Ich beabsichtige die Versuche später zu wiederholen und werde dann bemüht sein, die Lücken, die ich diesmal offen lassen musste, auszufüllen. Inzwischen bietet sich wohl auch Gelegenheit, die jetzt geimpften Schweine noch weiter auf ihre Immunität zu prüfen. Einstweilen wollte ich nicht versäumen, meine Resultate zu veröffentlichen, sei es auch nur zu dem Zweck, eine Anregung zur Wiederaufnahme der Versuche, betreffend Schutzimpfung gegen den Schweinerothlauf, zu geben, zumal ich annehmen darf, dass anderwärts vielleicht mehr Gelegenheit und auch Mittel dazu vorhanden sind.

IV. Ergebnisse der Versuche, mit Blut immunisirter Kaninchen bei grauen Mäusen Immunität gegen Rothlauf, Backsteinblattern und Mäusesepticämie zu erzeugen.

Am 27. März wurde einer Maus No. 1 etwa 0,15 und einer Maus No. 2 etwa 0,05 Blut von Kaninchen I. (siehe Abschnitt II.) unter die Rückenhaut injicirt. Die Maus 1 wurde am 13., die Maus 2 am 17. April mit je 2 Platinösen einer Bouillonkultur von Backsteinblattern geimpft. Die erstere starb am 7., die zweite am 3. Tage nach der Impfung. Das fragl. Kaninchen war im Sommer 1890 mit Schweinerothlauf, dann am 21. Februar l. J. mit Backsteinblattern, am 7. März wieder mit Schweinerothlauf und am 20. März mit Mäusesepticämie geimpft worden. Ich entnahm aus dem Umstande, dass die 17 Tage nach der Injektion von 0,15 Blut mit Backsteinblattern geimpfte Maus länger lebte, als gewöhnlich, dass die 4 Tage später mit nur 0,05 Blut geimpfte Maus aber schon nach 3 Tagen verendete, es müsse in dem fraglichen Blute entweder nur eine verhältnissmässig geringe Schutzkraft liegen oder es müsse die Schutzkraft des injicirten Blutes nur eine vorübergehende Wirkung haben. Ich injicirte nun Maus No. 3 am 23. April etwa 0,10 defibrinirten Blutes von Kaninchen X, welches 7 Tage vorher, und Maus No. 4 an demselben Tage ebensoviel Blut von Kaninchen XII, welches 2 Tage vorher zuletzt wiedergeimpft war, und impfte Maus 3 am 26. und

Digitized by Google

Maus 4 am 27. April mit Backsteinblattern. Beide Mäuse überstanden die Impfung.

Am 30. April injicirte ich Maus No. 5 etwa 0,02 getrockneten defibrinirten Blutes von Kaninchen IX. Das Blut war 7 Tage vorher entnommen und in einem Uhrschälchen rasch getrocknet. Das Kaninchen war 7 Tage vor der Entnahme des Blutes wiedergeimpft (es war dasselbe Blut, von welchem auch Maus 3 injicirt worden war). Das getrocknete Blut wurde in frischem Wasser aufgelöst und so injicirt. Am 2. Mai wurde Maus 5 mit Backsteinblattern geimpft. Sie blieb lebend. Hiernach scheint die Wirksamkeit des Blutes durch das Eintrocknen nicht verloren zu gehen oder wenigstens zum Theil erhalten zu bleiben. Blut, welches 1 Tag in flüssigem Zustand aufbewahrt war, hatte dagegen keine Wirkung mehr, wie ich mich mehrfach überzeugte.

Von nun ab impfte und injicirte ich aus Bequemlichkeit gleichzeitig. Zur Impfung verwendete ich stets 2 Platinösen Bouillonkultur und zwar, sofern nicht speciell anders angegeben, von Backsteinblattern. Am 5. Mai impfte und injicirte ich Maus No. 6 mit 0,05 frischen defibrinirten Blutes von Kaninchen X, welches 19 Tage vorher wiedergeimpft war, Maus No. 7 mit ebensoviel und Maus No. 8 mit etwa 0,02 frischen defibrinirten Blutes von Kaninchen XI, welches 1 Tag vorher wiedergeimpft war. Maus 6 überstand die Impfung, die Mäuse 7 und 8 verendeten nach 3 Tagen. Die Erscheinung, dass Blut von immunen Kaninchen, einen Tag nach einer Wiederimpfung entnommen, keine Schutzkraft zeigte, habe ich mehrmals beobachtet, wie ich denn auch die verschiedenen anderen hier mitgetheilten Versuche wiederholt habe.

Am 7. Mai impfte und injicirte ich Maus No. 9 mit etwa 0,015 und Maus No. 10 mit etwa 0,03 frischen defibrinirten Blutes von Kaninchen XI, 3 Tage nach der letzten Wiederimpfung entnommen, ferner am 9. Mai Maus No. 11 mit etwa 0,015 defibrinirten Blutes von demselben Kaninchen, 5 Tage nach der letzten Wiederimpfung entnommen, und Maus No. 12 mit etwa 0,03 von demselben Blut. Die Maus 9 starb 11 Tage und die Maus 11 4 Tage nach der Impfung, während die Mäuse 10 und 12 dieselbe überstanden. Am 12. Mai impfte und injicirte ich die Mäuse No. 13 und No. 14 mit je etwa 0,025 frischen defibrinirten Blutes von Kaninchen XI, 8 Tage nach der letzten Wiederimpfung entnommen. Die Maus 13 starb nach 4, Maus 14 nach 3 Tagen. Am 21. Mai impfte und injicirte ich

Digitized by Google

Maus No. 15 mit 0,075 frischen Blutserums von Kaninchen X, 35 Tage nach der letzten Wiederimpfung entnommen. Diese Maus blieb lebend. Am 25. Mai impfte und injicirte ich Maus No. 16 mit 0,10 frischen defibr. Blutes von Kaninchen I, 66 Tage nach der letzten Wiederimpfung entnommen. Die Maus starb nach 4 Tagen. Aus diesen Versuchen schloss ich, dass die nothwendige Dosis für eine gewöhnliche graue Maus zwischen 0,015 und 0,03 beträgt, sofern die Schutzkraft im Blute genügend vorhanden ist, ferner, dass dieselbe dem Serum anhaftet, und endlich, dass das Blut in den nächsten Tagen nach einer Wiederimpfung, vom ersten Tage abgesehen, wohl die meiste Schutzkraft besitzt, dass diese nach 8 Tagen schon im Abnehmen, dass sie aber nach 35 Tagen noch immer vorhanden ist, nach 66 Tagen dagegen aufgehört hat.

Um zu prüfen, ob die Mäuse, welche auf die angegebene Weise die Impfung überstanden, auch fernerhin gegen Impfungen mit Backsteinblattern und gegen solche mit Schweinerothlauf und Mäusesepticämie sich immun verhalten, habe ich am 9. Mai Maus 3 mit Backsteinblattern wiedergeimpft. Sie blieb lebend. Am 22. Mai impfte ich die Mäuse 3 und 5 mit Schweinerothlauf und die Mäuse 4 und 12 mit Mäusesepticämie. Die Mäuse 3 und 12 blieben lebend, die Mäuse 4 und 5 starben je nach 4 Tagen. Maus 10 am 26. Mai mit Mäusesepticämie, und Maus 6, an demselben Tage mit Schweinerothlauf geimpft, starben ebenfalls nach 4 Tagen. Die lebend gebliebenen Mäuse 3 und 12 waren jedesmal 13 Tage nach der vorhergegangenen Impfung wiedergeimpft. Bei den in Folge der Wiederimpfung gestorbenen hatte diese später stattgefunden, und zwar bei Maus 10 nach 19 Tagen, bei Maus 5 nach 20 Tagen, bei Maus 6 nach 21 Tagen und bei Maus 4 nach 25 Tagen. Die erste Wieder-Impfung nach 13 Tagen hatte keinen tödtlichen Erfolg, weder solche mit Backsteinblattern noch solche mit Schweinerothlauf und Mäusesepticämie. Es scheint daher bei grauen Mäusen die Immunität nach der ersten Impfung schon zwischen dem 13. und 19. Tage zu erlöschen.

Am 30. Juni wurden die lebend gebliebenen Mäuse 3 und 12 mit einer Backsteinblatternkultur, welche erst Ende Mai l. J. einem kranken Schwein entnommen war, geimpft. Die Mäuse blieben nach dieser Wiederimpfung gesund und dürften somit auf längere Zeit immun sein, auf wie lange, wäre noch festzustellen. Wie aus der Ta-

Digitized by Google

belle S. 60 u. 61 ersichtlich, waren beide Mäuse zuletzt am 22. Mai geimpft, und zwar Maus 3 zum 3. Mal, Maus 12 zum 2. Mal. Es scheint demnach eine dauernde Immunität bei Mäusen erst einzutreten, nachdem dieselben eine etwa 13 Tage nach der ersten gleichzeitig mit oder kurz nach der Injection des schützenden Stoffs erfolgten Impfung vorgenommene Wiederimpfung überstanden haben.

Aus dem Ergebniss der beschriebenen Versuche einen bestimmten Schluss auf das Wesen der Immunität bei den hier in Betracht gezogenen Krankheiten abzuleiten, wäre entschieden verfrüht. Immerhin geben die Resultate schon Anhaltspunkte, an welche anschliessend weiter zu arbeiten wäre. Es kann aus denselben wohl entnommen werden, dass in dem Blute der Kaninchen, die eine der angegebenen Krankheiten überstehen, sich ein Stoffwechselprodukt bildet, welches das Bestreben des Blutes, die Krankheitskeime zu vernichten und entwickelungshemmend auf sie einwirken, sowie vielleicht auch die von diesen gebildeten oder hervorgerufenen schädlichen Stoffwechselprodukte zu paralysiren, wirksam unterstützt. Die Versuche haben ferner gezeigt, dass das wirksame Agens dem Blut der immunisirten Kaninchen nicht dauernd anhaftet, sondern allmählich in demselben verschwindet, dass aber in ihnen die Fähigkeit, das fragl. Agens auf Anregung einer späteren Infektion wieder frisch zu bilden, eine mehr dauernde ist. Schon eine verhältnissmässig kleine Menge dieses Agens, nicht immunen Mäusen beigebracht, machte dieselben auf kurze Zeit widerstandsfähig gegen eine Infektion, vermochte sie jedoch nicht auf längere Zeit immun zu machen, sondern verschwand scheinbar nach 15 bis 20 Tagen in dem Mäusekörper ohne demselben die Fähigkeit zu verleihen, auf Anregung einer Infektion es wieder zu erzeugen. Diese Fähigkeit erwächst erst nach einer gleichzeitig mit der Uebertragung des Blutes vorgenommenen Impfung und einer bald darauf erfolgten Wiederholung der letzteren.

Ob nun die kleine Menge der wirksamen Substanz, die den Versuchsthieren beigebracht wurde, allein vermochte, dieselben eine

Digitized by Google

Infektion überstehen zu lassen, oder ob es nur einer Anregung durch die Einverleibung dieser kleinen Menge bedurfte, um zu deren Weiterbildung in dem Körper dieser Thiere zu führen, ist bis jetzt nicht erwiesen, doch spricht wohl für letztere Annahme der Umstand, dass in einem immunisirten Kaninchen bald nach einer erneuten Infektion das fragliche Agens in verhältnissmässig grosser Menge vorhanden ist, was vielleicht nicht der Fall wäre, wenn schon eine so kleine Menge, wie sie für den Schutz anderer Thiere hinzureichen scheint, die Vernichtung der Bakterien und deren Producte herbeiführte. Nicht zu erklären ist vorerst die Beobachtung, dass im Blute immunisirter Kaninchen eine für Mäuse schützende Substanz einen Tag nach der Wiederimpfung der ersteren nicht nachgewiesen werden konnte, während sie doch direct vor dieser Wiederimpfung vorhanden war.

Die in der vorstehenden Abhandlung niedergelegten Wahrnehmungen können selbstverständlich nur als ein schwacher Anfang des Eindringens in das Wesen der Immunität angesehen werden. Als weitere Aufgabe betrachte ich, an das Wahrgenommene anknüpfend, Schritt für Schritt weiter zu arbeiten, bleibt doch für diese eine Gruppe von Krankheiten allein noch so vieles zu untersuchen übrig. Zunächst müsste versucht werden, den erwähnten wirksamen Stoff aus dem Blute immunisirter Kaninchen möglichst zu isoliren, auch das Blut anderer immunisirter Thierarten auf seine Anwesenheit zu prüfen und seine Wirksamkeit bei den verschiedenen für die in Rede stehenden Krankheiten disponirten Thierspecies zu erproben. Ferner wäre zu erforschen, ob bei einer oder der anderen dieser Thierarten nicht auch Heilung bereits eingetretener Erkrankungen zu erzielen ist, und weiter dürfte zu ermitteln sein, ob in dem Blut der für besagte Krankheiten von Natur immunen Thierarten sich nicht ein ähnlicher Stoff nachweisen oder erzeugen lässt, wie auch, ob die Bildung des bakterienvernichtenden Agens allein im Blute zu suchen ist, oder ob sie auch in anderen Gewebssäften und eventuell in welchen sich vollzieht, wie in der kürzlich von Emmerich und Mastbaum im Archiv für Hygiene veröffentlichten Abhandlung angenommen wird. Im Allgemeinen habe ich zur Genüge erfahren, dass bei solchen Untersuchungen vielfach Fehlgriffe und Täuschungen unterlaufen und dass es sich empfiehlt, einmal geglückte Versuche immer erst zu wiederholen, bevor man daraus Schlüsse zieht.

Digitized by Google

Tabellarische
der mit Blut immunisirter Kaninchen (Fig. IV bis VI)

Nummer der Versuchs-maus	Des verwendeten Injektionsstoffs			
	Bestandtheil.	Abstammung	Menge	Alter
1.	Defibr. Blut	Kan. I., 7 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,10	frisch
2.	„ „	Kan. I., 7 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,05	„
3.	„ „	Kan. IX, 7 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,10	„
4.	„ „	Kan. XII., 2 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,05	„
5.	„ „	Kan. IX, 7 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,01 (trocken)	7 Tage. trocken aufbewahrt.
6.	„ „	Kan. X., 19 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,05	frisch
7.	„ „	Kan. XI., 1 Tag nach der letzten Impfung entnommen.	0,05	„
8.	„ „	Kan. XI., 1 Tag nach der letzten Impfung entnommen.	0,02	„
9.	„ „	Kan. XI., 3 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,015	„
10.	„ „	Kan. XI, 3 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,08	„
11.	„ „	Kan. XI., 5 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,015	„
12.	„ „	Kan. XI, 5 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,03	„
13.	„ „	Kan. XI., 8 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,025	„
14.	„ „	Kan. XI., 8 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,025	„
15.	Blutserum	Kan. X., 35 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,075	„
16.	Defibr. Blut	Kan. I., 66 Tage nach der letzten Impfung entnommen.	0,10	„

Digitized by Google

Zusammenstellung
an grauen Mäusen angestellten Immunisirungsversuche.

Tag der Injektion	Des verwendeten Impfstoffs: Art	Des verwendeten Impfstoffs: Alter der Kultur Tage.	Tag der Impfung	Verlauf und Ausgang.
27. 3.	D [1]	21	13. 4.	† 7 Tage nach der Impfung.
27. 3.	D	4	17 4	† 4 Tage nach der Impfung.
23. 4.	D	13	26. 4.	übersteht die Impfung.
	D	4	9 5.	übersteht die Impfung (nach 13 Tagen).
	T [2]	3	22. 5.	übersteht die Impfung (nach 13 Tagen).
	G [3]	13	30. 6.	übersteht die Impfung (nach 40 Tagen).
23. 4.	D	14	27. 6.	übersteht die Impfung.
	M [4]	3	22 5.	† 4 Tage nach der Impfung (nach 25 Tagen).
30. 4.	D	19	2. 5.	übersteht die Impfung.
	T	3	22. 5.	† 4 Tage nach der Impfung (nach 20 Tagen).
5. 5.	D	11	5. 5.	übersteht die Impfung
	T	7	26. 5.	† 4 Tage nach der Impfung (nach 21 Tagen)
5. 5.	D	11	5 5.	† 3 Tage nach der Impfung.
5. 5.	D	11	5 5.	† 3 Tage nach der Impfung.
7. 5.	D	13	7. 5	† 11 Tage nach der Impfung.
7 5.	D	13	7. 5.	übersteht die Impfung.
	M	7	26. 5.	† 4 Tage nach der Impfung (nach 19 Tagen).
9. 5.	D	4	9. 5.	† 4 Tage nach der Impfung.
9. 5.	D	4	9. 5	übersteht die Impfung.
	M	7	22. 5	übersteht die Impfung (nach 13 Tagen).
	G	13	30. 6.	übersteht die Impfung (nach 40 Tagen).
12. 5	D	7	12. 5.	† 4 Tage nach der Impfung.
12. 5.	D	7	12. 5.	† 4 Tage nach der Impfung
21. 5.	D	16	21. 5.	über teht die Impfung (ging zwischen 4. u. 9. Juni an unbekannter Ursache ein).
25. 5.	D	20	25. 5.	† 4 Tage nach der Impfung.

[1]) D bedeutet Bouillonkultur von Backsteinblattern 1886 entnommen.
[2]) T „ „ „ Schweinerothlauf 1888 entnommen.
[3]) G „ „ „ Backsteinblattern im Mai 1891 entnommen.
[4]) M „ „ „ Mäusesepticämie.

Digitized by Google

Nachtrag.

Es ist mir inzwischen gelungen, den wirksamen Bestandtheil aus dem Blute immunisirter Kaninchen zu extrahiren und zu conserviren. Ich behalte mir vor, darüber später zu berichten.

Erläuterungen zu der Tafel I.

Die schwarzen Linien zeigen die Temperaturgrade nach den Impfungen mit Mäusesepticämie an.

Die blauen Linien zeigen Temperaturgrade nach den Impfungen mit Schweinerothlauf an.

Die rothen Linien zeigen die Temperaturgrade nach den Impfungen mit Backsteinblattern an.

Die verticalen Linien des Liniennetzes bezeichnen die Tage.

Die mit ⊙ bezeichneten Stellen geben den Zeitpunkt der Impfungen an.

Die römischen Ziffern zeigen die Nummern der Versuchsthiere.

Die in Fig. VI mit * bezeichnete Stelle giebt den Zeitpunkt der künstlichen Fütterung des Kaninchens an.

Digitized by Google

III.

Filaria immitis

und andere bei Hunden in Japan vorkommende Parasiten.

Von

Professor **Janson** in Tokio. [1])

Es giebt wenige Thiere, die so zahlreiche Parasitenarten beherbergen wie der Hund. Das Auftreten und die Nachtheile dieser Parasiten variiren jedoch ungemein in den verschiedenen Ländern der Erde. Vergleichen wir die Hundeparasiten Japans mit denen Deutschlands, so machen sich namentlich folgende Unterschiede bemerklich:

1. Insekten. Abgesehen von dem Floh, welcher ebenso wie die beim Menschen vorkommende Art verbreitet ist, findet sich der Hundehaarling (Trichodectes) in Japan viel häufiger als die Hundelaus (Haematopinus), während in Europa gerade das entgegengesetzte Verhältniss obwaltet.

2. Arachnoiden. Die Zecken (Ixodes) sind in Japan so häufig, dass ihre grosse Zahl den Wirth nicht selten zu Tode martert. Die Acarusräude, welche meist unheilbar ist, hat eine sehr grosse Verbreitung erlangt, während die Sarcoptesräude nur selten zur Beobachtung kommt. In Deutschland ist bekanntlich das Umgekehrte die Regel.

Von den Eingeweidewürmern sind in Japan die Rundwürmer, in Europa die Bandwürmer bei Weitem die häufigsten. Während letztere in Europa ihren Wirth wenig belästigen, jedoch den

[1]) Nach einem in der „Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens“ am 3. Juni 1891 in Tokio gehaltenen Vortrag.

Digitized by Google

Zwischenwirthen gefährlich werden, schwebt in Japan der Hund stets in Gefahr von Rundwürmern zu Grunde gerichtet zu werden.

3. Trematoden. Während in Europa kein zu den Saugwürmern gehörender Parasit des Hundes bekannt geworden ist, hat man in Japan — allerdings bisher nur in 2 Fällen — eine Distomum-Art in den Lungen ermittelt, die mit der von Dr. Baelz beim Menschen gefundenen und als Distomum pulmonale bezeichneten identisch ist.

Diese Parasiten kommen besonders im Süden des Landes ungemein häufig vor, so dass in manchen Ortschaften 25 pCt. der Menschen mit denselben behaftet sein sollen. In den Sputis der Menschen wird dann eine grosse Anzahl von Eiern gefunden. Die Würmer veranlassen nur selten schwerere Störungen in den Lungen, welche dann hauptsächlich in Haemoptoe bestehen. Dr. Ringer hat diesen Parasiten zuerst im Jahre 1879 auf der Insel Formosa gefunden, weshalb Cobbold die Art Distomum Ringeri nannte. Im Jahre 1881 wurden sie jedoch von japanischen Aerzten auch in verschiedenen Theilen unseres Landes ermittelt.

Der Wurm ist in frischem Zustande blutroth, in Alkohol wird er grau; er erscheint nicht flach, sondern biconvex, auf dem Querdurchschnitt kreisrund, hat eine ovale Form und ist etwa 10 Mm. lang und 5 Mm. breit, die Mundöffnung befindet sich an dem stumpfen Ende, hinter dem sehr deutlichen Bauchsaugnapf liegt die Geschlechtsöffnung. Die Eier, welche aus derselben in die Luftröhrenäste gelangen, sind verhältnissmässig gross, oval und 0,09 Mm. lang und 0,05 Mm. breit. Der innere Bau der Würmer zeigt keine wesentlichen Abweichungen von dem anderer Distomen, besonders von dem des D. hepaticum.

Nach den Angaben von Baelz lebt der Wurm nicht in den Verzweigungen der Luftröhre, sondern direct in kleinen Höhlen des Parenchyms der Lunge, welche durch eine sehr enge Oeffnung mit einem Bronchialast in Verbindung stehen. Prof. Tokishige hat ihn zufällig bei zwei Sektionen von Hunden und zwar frei in den kleineren Bronchien gefunden.

Bei einer im hiesigen Veterinär-Institut ausgeführten Sektion fand ich im Darm eines Hundes eine grosse Zahl von Tristomen, welche mit dem blossen Auge nur als schwarze Punkte zu erkennen waren. Möglicherweise sind dieselben nur zufällig in den Darm gekommen und gehören nicht zu den eigentlichen Hundeparasiten.

Digitized by Google

4. Cestodes. Von Bandwürmern werden in Japan am häufigsten angetroffen: Taenia cucumerina, dessen Cysticercoid nach den neuesten Feststellungen von Grassi viel häufiger beim Floh als beim Haarling vorkommen soll (etwa 60 pCt.), Bothriocephalus (etwa 50 pCt.), welche Art man bei dem Fischreichthum des Landes häufiger erwarten sollte, Taenia marginata und dessen Blasenwurm Cysticercus tenuicollis, Taenia serrata, und der Blasenwurm Echinococcus Veterinorum, Taenia Echinococcus ist nur vereinzelt zur Beobachtung gekommen.

5. Nematoden. Von Rundwürmern sind bei Weitem am häufigsten: Dochmius trigonocephalus (etwa 75 pCt.), dann folgt Filaria immitis und Ascaris marginata (etwa 50 pCt.), ferner Spiroptera sanguinolenta (etwa 10 pCt.) und endlich Eustrongylus Gigas, der bis jetzt nur zweimal gefunden wurde.

Nach dieser Zusammenstellung kommen die in Europa landwirthschaftlich so wichtigen Hundeparasiten: Taenia Coenurus und Pentastomum taenioides gar nicht, Taenia marginata und Taenia Echinococcus sehr selten in Japan vor. Dagegen sind Filaria immitis und Distomum pulmonale in Europa nicht heimisch und Dochmius trigonocephalus sowie Spiroptera sanguinolenta viel seltener, sie veranlassen nicht so schwere Krankheiten der Hunde wie in Japan.

Ueber das Vorkommen und die Nachtheile der Rundwürmer bei Hunden in Japan ist Folgendes zu erwähnen:

1. Eustrongylus Gigas: In beiden zur Beobachtung gekommenen Fällen wurde nur je ein Wurm in einer Niere gefunden. In dem ersten Falle ging der Hund mit dem linken Hinterfuss lahm und war Haematurie vorhanden. Im Urin konnten weder Eier noch Embryonen nachgewiesen werden. Bei der Sektion wurde von der linken Niere nur noch die Kapsel vorgefunden, in welcher der ca. 30 Cm. lange Parasit von einer blutigen Flüssigkeit umgeben lag — In dem zweiten Falle wurde der Wurm zufällig bei einem Hunde gefunden, der in Folge von Filaria immitis zu Grunde gegangen war. Der Wurm lag in dem sehr stark erweiterten Nierenbecken, die Marksubstanz war fast ganz und die Rindensubstanz erheblich geschwunden. Symptome, aus welchen auf die Anwesenheit des Wurmes zu schliessen war, machten sich bei Lebzeiten des Hundes nicht bemerklich.

2. Ascaris marginata (Mystax) verursacht bei erwachsenen Hunden selten erhebliche Störungen; bei jungen noch säugenden Hunden treten die Spulwürmer dagegen häufig in so grosser Zahl auf,

Digitized by Google

dass sie schwere Erkrankung und selbst den Tod veranlassen. Da sich der Wurm direkt ohne Zwischenwirth entwickelt, können die jungen säugenden Hunde auch direkt von ihrer Mutter mit Spulwürmern inficirt werden, wodurch das so sehr zeitige Auftreten dieser Parasiten bei den jungen Thieren erklärlich wird.

3. Dochmius trigonocephalus kommt nicht selten in so ungeheurer Zahl vor, dass schwere Störungen durch den Parasiten verursacht werden. Haemorrhagische Darmentzündung, Anämie, Ernährungsstörungen und Konvulsionen sind die durch den Parasiten verursachten Krankheiten (Dochmiasis), die häufig einen tödtlichen Ausgang nehmen. Das Vorhandensein der Würmer ist leicht durch das Auffinden der charakteristischen Eier in den Faeces nachzuweisen.

4. Spiroptera sanguinolenta ist in Japan selten, kommt in China jedoch mitunter häufig vor[1]), der Wurm wird am häufigsten in der Brustportion des Schlundes angetroffen, seltener in der Magen- oder Aortenwand. In der letzteren verursacht er meist nur kleine Geschwülste von Bohnengrösse, während dieselben in dem Schlunde, wo die Niederlassung ursprünglich in der Muscularis stattfindet, zuweilen ganz bedeutend sind und selbst den Umfang einer Faust überschreiten. Das Innere der Geschwulst, in welchem sich die von einer eiterartigen Flüssigkeit umgebenen Würmer befinden, steht mit dem Lumen des Oesophagus resp. der Aorta in offener Verbindung. Die Niederlassung in der Aorta scheint eine Verirrung zu sein, die Würmer sind hier auch immer erheblich kürzer als im Oesophagus.

Als Krankheiten, welche durch diese Würmer verursacht werden, sind zu nennen:

1. Cachexie. Ohne andere nachweisbare Ursache kommen die Thiere immer mehr im Ernährungszustande herunter, bis sie sich nicht mehr auf den Beinen halten können und endlich in Folge gänzlicher Erschöpfung sterben, die physikalische Untersuchung der Brust bleibt meist resultatlos, weil die Geschwülste immer im Mediastinum auftreten.

2. Stenose des Oesophagus.

3. Chronische Pleuritis (Mediastinitis).

4. Konvulsionen.

Eine genaue Diagnose ist in allen diesen Fällen schwierig, da es zu wenig Anhaltspunkte für dieselbe giebt.

[1]) Nach Grassi ist Blatta orientalis (Schabe) Zwischenwirth für diese Parasiten.

Digitized by Google

Ob die Eier, welche zufällig von den Aortengeschwülsten aus in die Cirkulation gelangen, im Stande sind schwere Störungen zu verursachen, wie Manson behauptet, habe ich noch nicht Gelegenheit gehabt zu beobachten. Jedenfalls richtet der Parasit nach Filaria immitis beim Hunde am meisten Unheil an und wird nicht selten zur Todesursache.

5. Filaria immitis. Nach den Angaben in der Literatur wurde dieser Wurm zuerst 1843 von Gruby und Delafond entdeckt und erhielt 1856 von Leydy in Philadelphia seinen Namen. Er ist bisher nur beim Hunde, häufig in China, Japan und Amerika, in neuerer Zeit vereinzelt auch in Europa (Italien, Frankreich und Deutschland) gefunden worden. Sein Wohnort sind die rechte Herzhälfte und die mit derselben zusammenhängenden Gefässstämme (Art. pulmonalis bezw. Vena cava anterior et posterior). Unter Umständen macht der Parasit weitere Exkursionen in die Zweige der genannten Gefässe, er ist in einzelnen Fällen sogar im Pleurasack, in den Bronchien und im Schlunde angetroffen worden. Im linken Herzen und in den Arterien des Aortensystems kommt der ausgewachsene Parasit gewöhnlich nicht vor, nur in einem Falle sind bis jetzt einige Exemplare im linken Ventrikel, in der Aorta und in der Femoralarterie von Prof. Tokishige gefunden worden. Ein Wurm war von der Art. femoralis zum Theil in die Art. saphena eingetreten.

Die Parasiten werden im Herzen und in den genannten grösseren Gefässstämmen meist in Packeten angetroffen, die am besten mit in Vorkostläden verkäuflichen Nudeln verglichen werden können. Die Weibchen (ca. 25—35 Cm. lang und 1—$1^1/_4$ Mm. breit) sind viel länger als die Männchen (ca. 15—20 Cm. lang, $^3/_4$—1 Mm. breit), letztere ausserdem leicht an dem spiralförmig aufgewickelten Schwanzende zu erkennen. Das Verhältniss der männlichen zu den weiblichen Würmern beträgt 1 : 3 (1 : 2—5). Die Parasiten sind weiss, gelblichweiss und im trockenen Zustande gelb; leidet der Wirth an Icterus, so sind auch die Würmer icterisch gefärbt. Die im Herzen angetroffenen jungen noch nicht geschlechtsreifen Würmer sind wenigstens 10 Cm. lang, $^1/_2$ Mm. dick, weiss und durchscheinend. Die Embryonen, welche im ganzen Körper mit dem Blut cirkuliren, sind ca. 0,25 Mm. lang und haben einen etwas geringeren Durchmesser als die rothen Blutkörperchen (0,005 Mm.). Es lässt sich an ihnen ein dickeres Kopf- und ein schwächeres Schwanzende unterscheiden. Im fri-

Digitized by Google

schen Blut sind sie sehr lebhaft und bewegen sich schlangenartig zwischen den rothen Blutkörperchen.

Eine starke Cuticularschicht und ein vollkommen entwickelter Muskelschlauch — der Hautmuskelschlauch — umgeben die Leibeshöhle, in welcher der Tubus alimentarius und die Genitalröhren liegen. Am Mund, welcher keine Papillen trägt, geht die Cuticula in die Membran des Verdauungsrohres über, an welchem Schlundkopf, Schlund und Darm deutlich unterschieden werden können. Der Darm, welcher häufig äusserlich in Form einer dunklen Linie sichtbar ist, endet an dem vor dem Ende des Wurmes liegenden Anus. Die dunkle Färbung des Darmes rührt von dem Blut her, welches der Wurm verschluckt hat.

Die weiblichen Thiere haben paarige Ovarial- resp. Uterinröhren, welche vielfach geschlängelt die ganze übrige Leibeshöhle ausfüllen und in eine gemeinschaftliche Scheide führen; letztere mündet am vorderen Theil des Körpers nicht weit vom Beginn des Darms nach aussen. Das ganze Genitalrohr ist strotzend mit Eiern angefüllt, welche eine ovale Form haben, und an denen man in der Richtung von den Ovarien nach der Scheide alle Stadien der Entwickelung des Embryo studiren kann. Noch im Uterus sprengt der Embryo die Hülle des Eies und wird frei geboren, die Parasiten sind also vivipar, noch nie ist ein Ei derselben frei im Blut angetroffen worden.

Die männlichen Thiere haben nur ein Genitalrohr, welches den Hoden entspricht. Es nimmt seinen Anfang in der Nähe des Schlundes und reicht bis in die Nähe des Anus. Hier befinden sich auch 2 Spicula von verschiedener Länge, die von einer Scheide umgeben sind. Zu beiden Seiten des Afters liegt eine doppelte Reihe von je 6 Papillen.

Die Parasiten, welche kurzweg Herzwürmer genannt werden, kommen bei fremden und einheimischen Hunden gleich häufig und bei kleinen Hunden seltener als bei grossen vor; bei Jagdhunden habe ich sie am häufigsten beobachtet. Es ist nicht zu hoch gegriffen, wenn die Zahl der diesen Parasiten beherbergenden Hunde in Japan auf etwa 50 pCt. geschätzt wird. In China sind sie noch häufiger und bei etwa $^2/_3$ aller Hunde anzutreffen. Die Zahl der Parasiten in den einzelnen Wirthen schwankt zwischen 1—50, ganz ausnahmsweise werden auch mehr gefunden, dagegen ist es nicht selten, dass nur ein einziger Wurm im Herzen angetroffen wird[1]).

[1]) Prof. Tokishige fand 4 mal einen einzelnen männlichen und 2 mal einen einzelnen weiblichen Wurm, ferner 3 mal ein Pärchen.

Digitized by Google

Von den inficirten Hunden werden sicher drei Viertel durch die Parasiten längere Zeit lang so wenig belästigt, dass eine Störung im Allgemeinbefinden nicht zu bemerken ist. Ich habe öfter Gelegenheit gehabt Hunde zu seciren, die an anderen Krankheiten gestorben waren, und bei denen sich zufällig eine grössere Zahl von Würmern im Herzen fand, die weder causa morbi noch mortis waren. Von den übrigen 25 pCt. ist vielleicht die Hälfte nur periodisch krankhaft afficirt; einige Jagdhunde, die ich seit einer Reihe von Jahren kenne, brechen mitunter in Folge zu grossen Jagdeifers plötzlich zusammen und können sich nicht rühren. In wenigen Minuten erholen sie sich aber so schnell, dass sie wieder im Stande sind ihren Dienst zu verrichten[1]).

Der Rest von $12^1/_2$ pCt. ist endlich auch noch nicht ganz verloren, einige der hierher gehörigen Thiere können durch geeignete Haltung und Behandlung soweit hergestellt werden, dass sie noch einige Zeit fortleben, ohne ihren Herren lästig zu fallen.

Die durch die Parasiten veranlassten Störungen sind rein mechanischer Natur. So lange die Würmer sich — wenn auch in grösserer Zahl — frei in der Herz- oder Vorkammer befinden, bleibt der Wirth unbelästigt; etwaige Cirkulationsstörungen, welche in Folge der Würmer eintreten, werden leicht durch stärkere Contraktionen des Herzens compensirt. Anders liegt die Sache aber, wenn die Würmer Wanderlust zeigen. Bei der Passage vom Atrium zum Ventrikel oder umgekehrt kann durch Verhinderung des Schlusses der Tricuspidalklappen Insufficienz oder durch Verhinderung des Eintritts der nöthigen Blutmasse vom Atrium in den Ventrikel eine Art Stenosis verursacht werden. Beide Zustände haben denselben Effekt, d h. es gelangt eine zu geringe Quantität Blut in den rechten Ventrikel. Selbst einzelne Würmer können, indem sie sich zufällig um die Chordae tendineae winden, schwere Fälle von Insufficienz der Tricuspidalis oder Stenose herbeiführen, wie wiederholt im hiesigen Hospital konstatirt worden ist. Häufig tritt ein ganzes Packet der Würmer vom Ventrikel in die Art. pulmonalis, wird in Folge dessen die Cirkulation in diesem Gefäss ganz aufgehoben, so stirbt das Thier apoplektisch; ist noch Blutströmung möglich, so treten hochgradige Anaemie der Lungen und schwere Stauungszustände in den Hohlvenen mit ihren Folgen auf. In anderen Fällen gelangt ein Wurmkonvolut vom rechten

[1]) Im hiesigen Institute wurden v. Sept. 1885 — Dec. 1889 87 Sektionen gemacht. In 44% Fälle wurden Filariawürmer gefunden und bei nur 15% konnte nachgewiesen werden, dass die Würmer Todesursache waren.

Digitized by Google

Atrium in die hintere Hohlvene und führt dann ähnliche Stauungsresultate herbei. Viel seltener ist der Eintritt einer grösseren Anzahl von Würmern in die Vena cava anterior mit nachfolgender Stauung in diesem Gebiet.

Zuweilen unternehmen die Würmer weitere Exkursionen in die mittleren, selbst bis in die kleinsten Verzweigungen der Gefässe. In den Aesten und Zweigen werden sie so Ursache ausgedehnter Thrombenbildung, die gewöhnlich dann zur Entstehung von Abscessen und zur Nekrose führt. Von der Vena cava posterior tritt eine grössere Zahl der Würmer zuweilen in die Venae hepaticae, was Stauungen im Pfortadergebiet und selbst Ascites zur Folge haben kann. Aehnliche Zustände in den Nierenvenen bedingen Stauungen in den Nieren mit ihren Complikationen. Würmer endlich, welche in die Vena iliaca (hypogastrica et cruralis), Vena axillaris oder Vena jugularis gelangen, können ausgedehnte Oedeme und Abscessbildung in dem betreffenden Gebiet veranlassen.

Sind bei einem Hunde in Folge früherer Endocarditis alte Klappenfehler vorhanden, so können diese bei der Anwesenheit von Herzwürmern die oben erwähnten Zustände mit veranlassen oder die Krankheit erheblich verschlimmern.

Die pathologischen Veränderungen, welche durch diesen Parasiten verursacht werden, sind sehr verschieden je nach der Zahl und dem Sitz der Würmer, nach dem Ernährungszustande und der Konstitution des Wirthes und nach der Beschaffenheit des occupirten Organs.

Prof. Tokishige fand unter 82 Fällen bei 59 Hunden die Würmer vorwiegend im rechten Ventrikel und Vorhof; bei 23 in der Lungenarterie, bei 6 in der hinteren Hohlvene und bei einem nur in der vorderen Hohlvene, ferner in je einem Falle in der arteriellen Hälfte des Kreislaufs, im linken Ventrikel, in der Aorta posterior, Art. cruralis und Art. saphena (ausserdem in diesem Falle auch im rechten Herzen), ferner frei in der Brusthöhle, in den Bronchien, im Oesophagus und schliesslich einmal einen Wurm, welcher die Membran des Foramen ovale perforirt hatte und mit einem Theil seines Körpers im rechten und mit dem andern im linken Vorhof sich befand.

Von 41 Filariafällen fand Kollege Tokishige 26 mal Herzhypertrophie und Dilatation der Ventrikel besonders des rechten, ferner:

5 mal vollständige Verstopfung der Lungenarterie durch die Würmer,
2 „ Aneurysma der Lungenarterie ohne Thrombose,

Digitized by Google

9 mal Aneurysma der Lungenarterie mit Thrombose,
13 „ Leberinduration (Hepatitis interstitialis),
19 „ Brust- und Bauchwassersucht,
1 „ Oedeme der Subcutis,
1 „ Dermatitis,
1 „ Perforation der Pleura pulmonaalis,
5 „ Windung von Würmern um die Chordae tendineae.

Bei den Sektionen von Hunden, welche in Folge von Filarien zu Grunde gegangen sind, fällt in den meisten Fällen die ausserordentliche Grösse des Herzens und die enorme Erweiterung des rechten Ventrikels auf. Nicht selten bilden alte Klappenfehler Complikationen der Krankheit, und das Endocardium wird zuweilen gleichmässig trüb und verdickt angetroffen. Alle Herzhöhlen sind mit festen Gerinnseln ausgefüllt, welche in der rechten Herzhälfte die Würmer einschliessen.

In den Lungen ist entweder (in akuten Fällen) Anaemie, Atelektase ohne oder mit Oedem (Splenisation) oder (bei Thrombose) Embolie, Abscessbildung und Nekrose vorhanden. In der Leber ist die rothe Induration die gewöhnlichste Erscheinung und Muskatnussleber nicht selten. In den Nieren werden parenchymatöse, katarrhalische und interstitielle Zustände angetroffen, von denen die letzteren aber in älteren Fällen immer das Uebergewicht haben, (Schrumpfniere). Endlich ist in den meisten alten Fällen Magen-Darmkatarrh, allgemeine Anaemie und Abmagerung zu konstatiren.

Die Embryonen, welche mit dem Blut cirkuliren, verlassen den Körper des Wirthes vorwiegend durch die Nieren; mitunter jedoch auch durch andere Se- und Exkrete. So enthalten die bei dieser Krankheit häufig vorkommenden Ergüsse in Höhlen und Parenchymen meist zahlreiche Embryonen der Würmer, dieselben sind ausserdem nicht selten in den Exkrementen, in den Sputis und in dem Exsudat von Ekzemen und Otorrhoe anzutreffen. Endlich können sie bei trächtigen Hündinnen durch die Placentargefässe auf den Foetus übergehen, wie ich Gelegenheit hatte, bei einer mir gehörigen Jagdhündin festzustellen.

Zweifellos bedingen die Embryonen beim Verlassen des Wirthes je nach ihrer Zahl mehr oder weniger Reizungen der genannten Gewebe und Organe, welche dann Ursache der gleich zu nennenden Krankheiten werden. Ferner ist nach hier gemachten Beobachtungen anzunehmen, dass die Embryonen auch in Organen, die nicht zum Aus-

Digitized by Google

tritt dienen, wie im Gehirn und in den Muskeln entweder durch Reizung beim Verlassen der Capillaren oder durch Verstopfung der letzteren Funktionsstörungen verursachen.

Die durch Filaria immitis veranlassten Krankheiten, welche während der letzten 10 Jahre in unserem Hospital mehr oder weniger häufig zur Beobachtung gekommen sind, lassen sich, wie folgt, zusammenfassen.

A. Mit acutem Verlauf:

1. Apoplexie.
2. Lungenanaemie.
3. Lungenthrombose.
4. Nephritis.
5. Hepatitis.

B. Folgen von Insufficienz und stenoseartigen Zuständen:

6. Gehirnhyperaemie (passive.)
7. Ohnmacht (in leichteren Graden Schwäche.)
8. Allg. Anaemie und Ernährungsstörungen.
9. Gastro-Enteritis katarrhalis.
10. Hydrops (Hydrothorax, Hydropericardium und Ascites.) Letzteres ist am häufigsten.

C. Störungen, welche in das Gebiet der Chirurgie gehören:

11. Venenthrombose d. V. jugularis etc.
12. „ d. V. axillaris etc.
13. „ d. V. femoralis etc.
14. Thrombose der Art. femoralis (in einem Falle.)

D. Störungen, welche durch die Embryonen verursacht werden:

15. Tussis paralytica.
16. Haematurie.
17. Dyspepsia.
18. Eczema.
19. Otitis externa.
20. Gehirnreizungen (Wuthkrankheitverdacht.)
21. Muskelreizungen (Erscheinungen wie bei Rheumatismus.)

Da diese Störungen häufig kombinirt auftreten, sind die klinischen Erscheinungen der durch F. immitis verursachten Krankheiten äusserst mannigfach.

Digitized by Google

Die Diagnose wird bei diesen Krankheiten vorwiegend durch die mikroskopische Untersuchung des Blutes gesichert. Bei dieser ist eine schwache Vergrösserung (30), bei welcher die Blutkörperchen eben zu erkennen sind, einer stärkeren vorzuziehen, weil das Gesichtsfeld grösser ist. Das Blut wird von der inneren Fläche der Ohren entnommen, wo zu diesem Zwecke mit der Lancette ein kleiner Hautschnitt, — bei anämischen Thieren am besten an einer kleinen Vene, — gemacht wird. Es ist empfehlenswerth 3 Blutpräparate und bei negativem Resultat selbst 5 anzufertigen. Die Blutkörperchen sollen soviel wie möglich nur eine Lage auf dem Objektglase bilden, es ist deshalb rathsam, einen Tropfen Kochsalzlösung ($^3/_4\%$) mit der Blutprobe zu vermischen. Zusatz von einfachem Wasser macht die Blutkörperchen unsichtbar, wodurch für den weniger Geübten die Einstellung schwieriger ist und die Embryonen leicht übersehen werden. Ein Deckglas ist entbehrlich, kann aber benutzt werden; in diesem Falle sind die Ränder des Deckglases genau zu prüfen, weil die Embryonen hier besonders gern herumschwimmen; auch kleine Fibrincoagula und Fremdkörper, die zufällig in die Probe gekommen sind (Baumwollenfasern, Haar etc.) haben ein grosses Attraktionsvermögen für dieselben.

Embryonen werden im Blut nur angetroffen, wenn beide Geschlechter der Würmer im Herzen vertreten sind; ferner kann aus den in den Blutpräparaten angetroffenen Embryonen auf die Zahl der im Herzen angesiedelten Würmer geschlossen werden.

Je mehr Embryonen sich im Blut nachweisen lassen, desto mehr sind im Herzen vorhanden. In einem Präparat finden sich 1—10 Embryonen, selten mehr.

Werden in 3—5 Präparaten keine Embryonen gefunden, so ist man sicher, dass keine Würmer oder nur Männchen bezw. Weibchen im Herzen vorhanden sind. Ich habe dies in allen Fällen bestätigt gefunden, in welchen ich Gelegenheit hatte, durch die Sektion die Verhältnisse zu kontrolliren.

In einem einzigen Falle wurden einzelne Embryonen im Blute konstatirt, aber bei der Sektion keine Herzwürmer gefunden.

Embryonen können ferner bei Anwesenheit von Herzwürmern nachgewiesen werden durch mikroskopische Untersuchung des Harns, besonders in Fällen von Haematurie, bei Lungenaffectionen in den Sputis, im Koth bes. wenn durch Dochmiuswürmer die Schleimhaut lädirt war, in dem Exsudat der Haut bei Eczem und bei Otorrhoe.

Digitized by Google

Alle Symptome, welche von den Autoren als charakteristisch für die Anwesenheit von Herzwürmern angegeben worden sind, wie auffallende Abmagerung, Störungen im Allgemeinbefinden, Körperschwäche, weiches, glanzloses Deckhaar, Husten, Appetitlosigkeit etc. können in einzelnen Fällen vorhanden sein; aber es giebt sicher eine grosse Anzahl von Hunden, die viele Parasiten im Herzen beherbergen und keine dieser Erscheinungen zeigen, sondern sich genau wie gesunde Hunde ohne Parasiten im Herzen verhalten, während andererseits die genannten Erscheinungen auch ohne Anwesenheit von Herzwürmern in Verbindung mit anderen Krankheiten vorkommen können. — Das einzige sichere Symptom ist der Nachweis der Embryonen im Blut. Sind solche vorhanden, so deuten die oben genannten Erscheinungen meist wirkliche Störungen an, welche von den ausgewachsenen Würmern im Herzen etc. verursacht werden. Neben den Symptomen, welche die Affektion der speciellen Organe andeuten, besitzen wir sichere Merkmale für den Nachweis, dass diese Affektion wirklich durch die Würmer verursacht wird. Diese sind: normale Körpertemperatur und normale Farbe der sichtbaren Schleimhäute. Die durch F. immitis verursachten Krankheiten sind nie von Fieber begleitet und die sichtbaren Schleimhäute sind höchst selten höher geröthet, nämlich nur bei passiver Congestion, welche durch die Würmer in der Vena cava anterior und deren Zweige verursacht wird.

Bei chronischem Verlauf zeigt die Temperatur sogar eine Neigung unter die Norm zu sinken und die sichtbaren Schleimhäute werden immer blasser. Ferner behalten solche Patienten ihren gewöhnlichen Appetit bis kurz vor dem Tode; dass der Appetit in förmlichen Heisshunger ausartet, wie einige Autoren behaupten, habe ich nie beobachtet. Appetitlosigkeit tritt ein, wenn in Folge von schweren Cirkulationsstörungen die Funktion des Magens unterbrochen wird. Dann ist auch Erbrechen nicht selten.

Die Herzaktion ist anfangs normal; sie kann in Folge der vermehrten Arbeit so kräftig werden, dass der Herzschlag nicht nur deutlich fühlbar ist, sondern gesehen und selbst gehört werden kann. Später wird die Herzaktion schwächer und endlich unregelmässig, was durch einen schwachen schnellen und unregelmässigen Puls angezeigt wird. Die Herztöne werden anfänglich deutlicher, später sind sie undeutlich und zuletzt ist nur ein Ton zu hören.

Digitized by Google

Die Respiration ist in allen akuten Fällen beschleunigt, in chronischen jedoch wenig oder gar nicht vermehrt mit Ausnahme von höheren Graden der Wassersucht.

Der Harn zeigt in akuten Fällen selten, in chronischen Fällen fast immer Veränderungen, die aber verschieden sind und mikroskopisch und chemisch nachgewiesen werden können.

Häufig sind Nieren- und Blasenepithelien seltener Harncylinder oder Blutkörperchen im Harn. Eiweiss wird nur wenig, dagegen häufig ein niedriges specifisches Gewicht angetroffen.

Ueber die Naturgeschichte von Filaria immitis ist nicht viel Thatsächliches, namentlich noch nicht mit Sicherheit bekannt, ob diese Würmer einen zweiten Wirth behufs weiterer Entwicklung nöthig haben, ob sie zu den Würmern gehören, welche eine Rhabditisform bilden oder endlich ob die Embryonen nach Aufenthalt im Wasser sich direkt weiter ausbilden können. Ferner konnte trotz der sorgfältigsten Beobachtungen nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, auf welche Weise sich die Hunde mit den Parasiten inficiren, wie die Parasiten in die Blutbahn kommen und wo sie sich aufhalten, bis sie die Länge der im Herzen befindlichen Würmer erreicht haben; denn thatsächlich ist bei den vielen Obduktionen im hiesigen Institut nie ein Wurm aufgefunden worden, der erheblich kürzer als 10cm. gewesen wäre. Endlich ist es immer noch zweifelhaft, auf welchem Wege die Embryonen die Blutbahn resp. den Körper verlassen müssen, um sich weiter ausbilden zu können, denn sie werden gelegentlich in allen Se- und Exkreten gefunden und gehen auch in den Körper der blutsaugenden Schmarotzer über. Zu den letzteren gehören vor allen Dingen die Zecken, ferner die Muskitos, Flöhe und Läuse. Es ist leicht die Filaria-Embryonen in den Zecken und in den genannten Insekten nachzuweisen, ob aber die letzteren Zwischenwirthe für die Embryonen sind, wie dies Manson in Amoy glaubt bezüglich der Filaria sanguinis hominis beim Muskito nachgewiesen zu haben, ist für die Herzwürmer des Hundes noch nicht thatsächlich erwiesen. Dass vielleicht der Muskito auch Zwischenwirth für Filaria immitis ist, könnte daraus geschlossen werden, weil diezer Wurm ebenso wie Filaria sanguinis beim Menschen nur in Erdtheilen gefunden wird, in denen der Muskito vorkommt. Auf der anderen Seite kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass Cyclopoden oder andere kleine Wasser-

Digitized by Google

thierchen Zwischenträger sind, da die Würmer gerade bei Hunden, die häufig stagnirendes Wasser saufen, am häufigsten vorkommen. Ferner ist hier festgestellt worden, dass die Würmer bei grossen Hunden viel häufiger als bei kleinen sind und auch bei Hunden, welche mehr Gelegenheit haben, sich im Freien zu bewegen, viel häufiger als bei solchen angetroffen werden, welche mehr im Hause oder Gehöft gehalten werden.

Die Hauptaufnahmezeit der Brut scheint in der heissesten Jahreszeit, im Juli-September, stattzufinden, in der die Hunde das grösste Verlangen nach Wasser haben. Von Oktober bis December bildet sich die Brut an Körperstellen, welche noch nicht ausfindig gemacht worden sind — wahrscheinlich irgendwo im Lymphgefässsystem [1]) —, weiter aus und die nicht unter 10 cm. langen, noch nicht geschlechtsreifen Würmer gelangen dann von Januar—März an ihr Endziel d. h. in das Herz, wo sie von April — Juni geschlechtsreif werden und in dieser Zeit auch anfangen, Störungen zu veranlassen. Wie lange die Würmer leben können, ist schwer zu sagen. Todte Würmer werden öfter im Herzen angetroffen und waren dann fast immer für den Wirth Todesursache, indem sie sich vor ihrem Absterben — wahrscheinlich um nicht weggeschwemmt zu werden — dermassen um die Sehnenfäden der Herzklappen gewickelt hatten, dass die Funktion derselben ganz unmöglich war. Auch die in den Verzweigungen der Lungenarterie vorhandenen Würmer werden nicht selten todt oder häufig so schwach angetroffen, dass sie ihre Elasticität, durch welche sich die gesunden Würmer im Herzen auszeichnen, zum grössten Theile verloren hatten. Es muss hieraus geschlossen werden, dass gesunde Herzwürmer sich frei in den rechten Herzhöhlen und in den damit in Verbindung stehenden grossen Gefässstämmen halten können, ohne vom Blutstrom überwältigt zu werden, während kranke Würmer vom Blutstrom fortgeschwemmt werden, wenn es ihnen nicht gelingt, sich an Trabekeln und Sehnenfäden festzuhalten.

Bei Hunden, welche von ihren Gästen nicht getödtet werden, kann natürlich in jedem Jahre eine neue Invasion erfolgen, was durch das Vorhandensein von jungen und alten Würmern bei vielen Sektionen bestätigt worden ist.

---

[1]) Grossi behauptet, sie in der Subcutis gesehen zu haben.

Digitized by Google

Die nachstehende Tabelle veranschaulicht nach den während der letzten 5 Jahre gemachten Sektionen die Vertheilung der Filarien auf den verschiedenen Monate:

	Zahl der Sektionen,	bei welchen	Filarien gefunden wurden,		die Todesursache waren.
Januar	11	in	5	Fällen	0
Februar	16	„	10	„	4
März	17	„	5	„	3
April	12	„	3	„	0
Mai	22	„	11	„	5
Juni	19	„	10	„	5
Juli	7	„	4	„	1
August	8	„	5	„	2
September	15	„	8	„	4
Oktober	19	„	4	„	1
November	24	„	11	„	1
December	23	„	10	„	4

Zu beachten ist bezüglich der Prognose das Alter, der Ernährungszustand, die Rasse und Haltung des betr. Hundes. Je jünger und kräftiger, je kleiner das Thier ist und je weniger es Gelegenheit hat sich von neuem zu inficiren, desto günstiger ist die Aussicht, etwaige Zufälle beseitigen zu können. Sehr wichtig für die Prognose ist auch die Feststellung, ob ausser den Würmern, alte Klappenfehler vorhanden sind, die nach meinen hiesigen Erfahrungen fast immer auf einen früheren Staupefall zurückgeführt werden können. Solche Klappenfehler veranlassen meist einen ungünstigen Ausgang. In allen akuten Fällen ist die Prognose ungünstig, in chronischen Fällen dagegen nicht ungünstig, so lange keine Abmagerung und Appetitlosigkeit vorhanden ist.

Bei der Behandlung der durch diese Parasiten verursachten Krankheiten wird zunächst die Frage aufzuwerfen sein, ob es Mittel giebt, durch welche die Würmer im Herzen getödtet werden können. Es sind solche empfohlen und versucht worden, so z. B. Einspritzungen von Kochsalzlösungen in die Vene saphena, aber es ist bis jetzt noch von keinem Mittel nachgewiesen worden, dass es wirklich die Würmer tödtet, ohne den Wirth zu gefährden. Nach den weiter oben erörterten Umständen kann gerade der Tod der Würmer dem Wirth gefährlich werden durch Umwicklung der Sehnenfäden oder Eintreten in die Zweige der Lungenarterie, demgemäss erscheint nicht die Töd-

Digitized by Google

tung der Würmer, sondern vielmehr die Erhaltung derselben in guter Gesundheit indicirt, um das Wohnthier vor gefährlichen Zufällen zu bewahren. Solche werden am besten durch eine gute Ernährung des Wirthes und Vermeidung von zu grossen Anstrengungen und Erregungen desselben vermieden.

Bei den meisten Krankheiten, welche durch die Würmer verursacht werden, handelt es sich vor allen Dingen darum, die compensatorische Thätigkeit des Herzens zu unterstützen resp. dieselbe anzuregen, wenn sie nicht vorhanden ist, und dies geschieht durch die Cardiaca. Viele Fälle von Dyspnoe und von hydropischen Ergüssen habe ich auf diese Weise durch Digitalis in wenigen Tagen zum Schwinden gebracht, so dass ich anfänglich hier im Ruf stand, solche Krankheiten radikal heilen zu können. Ausser Digitalis kommt auch Scilla allein oder mit Digitalis verbunden in Anwendung bei Appetitmangel wird an Stelle dieser Mittel Coffein und bei Herzschwäche Alkohol, Aether oder Campher gegeben. Bei herabgekommenen Thieren wird Chinin mit der Digitalis verbunden und bei auffallender Anaemie ausser dem Chinin noch Eisen verabreicht. Im Uebrigen ist die Behandlung eine rein symptomatische.

Die Prophylaxis anlangend, ist es schwer die Infektion bei Hunden zu verhüten. Man verhindere sie aus Pfützen und von stagnirendem Wasser zu saufen, indem man ihnen zeitig Brunnen- oder fliessendes Wasser verschafft. Hat der Hund an einem verdächtigen Tümpel oder wie es hier so häufig vorkommt, an einem unter Wasser stehenden Reisfelde seinen Durst gelöscht, so ist die Infektion mit der Brut vielleicht noch zu verhüten, wenn nicht zu lange nachher eine Dosis Santonin oder Thymol verabreicht wird, auch narkotische Mittel Chloroform, Aether oder Abführmittel: Calomel, Podophyllin oder das durch Wasserentziehung wirkende Glycerin können versucht werden.

Eine wesentliche Reduktion in der Zahl der Parasiten kann herbeigeführt werden durch sorgfältige Zerstörung der erreichbaren Parasiten (tiefes Vergraben, besser Verbrennen der Cadaver) und durch Reduktion ihrer Herbergen d. i. der Wirthe und Zwischenwirthe. Vor zehn Jahren waren Krankheiten bei Hunden, welche durch Fil. immitis verursacht wurden, viel häufiger und der Verlauf im Allgemeinen viel schwerer als in jetziger Zeit, der Grund hierfür liegt darin, dass die vielen herrenlosen Hunde, welche rudelweise in

Digitized by Google

den Strassen von Tokio herumlagen, seit ca. 6 Jahren beseitigt wurden. [1]) Zur Beseitigung der Zwischenwirthe ist vor allen Dingen nothwendig, dass sie genau bekannt sind. Aber selbst wenn dies der Fall ist, so wird wenig gegen dieselben zu machen sein, da sie sich wohl sicher in stagnirendem Wasser und an feuchten, sumpfigen Stellen aufhalten. Diesen Hauptaufenthaltsort der Brut zu beseitigen, ist aber in einem Lande, wo Sein und Nichtsein von der Reiskultur abhängt, nicht möglich.

[1]) Seit dieser Zeit hat auch die Acarusräude, welche nach der Herzwurmkrankheit die häufigste Hundekrankheit in Tokio war, ganz erheblich abgenommen,

Digitized by Google

IV.

Die Gase des Rinderpansens nach dem Genusse verschiedener Futtermittel mit Berücksichtigung des akuten Aufblähens und dessen Behandlung durch gasabsorbirende Arzneimittel.

Von

M. Lungwitz,
Klin. Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Bei dem akuten Aufblähen der Rinder ist die Anhäufung der gasförmigen Gährungsprodukte der aufgenommenen Futtermittel im Pansen die zunächst bedrohliche Erscheinung, deren möglichst schnelle Beseitigung immer die nächste Aufgabe des Behandelnden bleiben wird. Da die Entfernung derselben auf dem natürlichen Wege nicht immer gelingt, die Entleerung durch den Pansenstich nachtheiliger Folgen wegen und aus anderen Gründen noch oft gescheut wird, so spielen in der Behandlung des Leidens immer noch die von altersher gebräuchlichen gasabsorbirenden Mittel eine grosse Rolle, ohne dass aber die Frage, ob und inwieweit die betr. Gase überhaupt absorbirbar sind, als gelöst betrachtet werden kann. Es liegen zwar einige Analysen der fraglichen Gase vor, dieselben stimmen jedoch nicht überein und entstammen zum Theil einer Zeit, in welcher die gasometrischen Methoden wenig ausgebildet waren. Die jüngste, mir bekannte Analyse rührt von Reiset her. *) Derselbe konstatirte Kohlensäure als Hauptbestandtheil der Pansengase einer Kuh, welche auf einer Kleeweide aufgebläht und nach kaum 2 Stunden zu Grunde gegangen war. Diese Analyse ist jedoch von den Thierärzten als für jedes akute Aufblähen stichhaltig nicht aner-

*) Comptes rendus de l'académie des sciences, Bd. 16. pa. 176.

Digitized by Google

kannt, weil sie nur einen Fall betrifft und das Gas einem Kadaver entstammte, bezw. weil man für die verschiedenen Futterarten auch verschiedene Gasgemenge erwarten musste. Wenigstens enthalten die thierärztlichen Lehrbücher, welche einer späteren Zeit angehören als die obige Analyse (1868), über diesen Gegenstand auseinandergehende Ansichten, sogar entgegenlaufende Behauptungen.

Die Meinungsverschiedenheiten der thierärztlichen Autoren über die Beschaffenheit und Zusammensetzung der Blähungsgase ergeben sich aus den nachstehenden Citaten:

Busch [1]) (1822) „Die Aufblähung, Trommelsucht, besteht in einer übermässigen Ausdehnung des Pansens durch kohlensaures Gas."

Ribbe [2]) (1822) unterscheidet als Ursache des Aufblähens eine kohlensaure und eine faulige Gährung. Erstere fällt, wie sich aus seiner Beschreibung unzweideutig erkennen lässt, mit dem heutigen akuten Aufblähen zusammen, welches nach Ribbe „in einem gewaltsamen Auftreiben aller vier Magenabtheilungen, besonders aber des Pansens besteht, in welchem das Gas auch und zwar durch die kohlensaure Dunstluft" erzeugt wird.

Veith [3]) (1831): „Die Trommelsucht der Wiederkäuer . . . . wird grösstentheils nur durch den Genuss gewisser Futtergattungen erregt, die zur Gährung und Entbindung kohlenstoffsauren Gases geneigt sind."

Rychner [4]) (1835): Die Trommelsucht „ist eine äusserst schnell verlaufende Krankheit des Wanstes, welcher durch schnelle Entwickelung von kohlensaurem und Kohlenoxydgas aus seinem Inhalte zum Zerspringen aufgetrieben wird."

Kreutzer [5]) (1837) beschreibt die Trommelsucht des Rindes als ein Leiden, bei welchem der Pansen „von entwickelter kohlensaurer Luft in eine gewaltsame Ausdehnung versetzt wird."

Duttenhofer [6]) (1846), welcher das Gas nicht in den Futterstoffen, sondern in den Wandungen des in seiner Lebensthätigkeit alterirten Pansens sich entwickeln lässt, nimmt an, „dass dasselbe — aber nicht immer — wenigstens zum grössten Theile aus Kohlensäure besteht."

Dieterichs [7]) (1851) Die Trommelsucht entsteht nach dem Genusse

[1]) Busch, System der theoretischen und praktischen Thierheilkunde. 2. Aufl. 4. Bd. S. 311.

[2]) Ribbe, Unterricht über die Erkenntniss und richtige Beurtheilung der innerl. und äusserl. Krankheiten des Rindviehes. S. 76 und 77.

[3]) Veith, Handbuch der Veterinärkunde. 3. Aufl. 2. Bd. S. 521.

[4]) Rychner, Bujatrik S. 52.

[5]) Kreutzer, Lehrbuch der populären Thierheilkunde. 2. Bd. S. 461.

[6]) Duttenhofer, Anleitung zur Erkenntniss und Heilung der Krankheiten unserer Hausthiere. (Baumeisters Handbuch der landwirthschaftlichen Thierkunde und Thierzucht III. 1.). S. 549.

[7]) Dieterichs, Handb. der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte und Landwirthe. 3. Aufl. S. 391.

Digitized by Google

sehr saftreicher Futtergattungen, welche zur Entwickelung kohlensrauren Gases oder zur Gährung geneigt sind."

Funke [1]) (1852) unterscheidet die „einfache Blähsucht", bei welcher eine in der Regel sehr schnell eintretende trommelartige Auftreibung des Pansens vorhanden, von der „komplicirten Blähsucht" oder „Ueberfütterungsunverdaulichkeit," bei welcher gleichzeitig noch eine Ueberladung des Pansens zugegen ist. Nach dem Tode ist „der Pansen bei der einfachen Blähsucht mehr von kohlensaurem Gase, bei der komplicirten aber von Kohlenwasserstoffgas ausgedehnt". Das akute Aufblähen deckt sich nicht nur mit der einfachen Blähsucht, sondern es dürfte auch die komplicirte Blähsucht des Autors, da dieselbe bekanntlich in vielen Fällen durch Ueberladuung des Pansens mit Futterstoffen erzeugt wird, ein akutes Aufblähen in unserem Sinne sein, bei welchem mithin je nach der Pansenanfüllung in Funke's Sinne hauptsächlich Kohlensäure oder Kohlenwasserstoffgas vorhanden sein kann.

Hering [2]) (1858): „Die entwickelte Luft besteht grösstentheils aus Kohlensäure und Kohlenoxydgas, auch Schwefelwasserstoffgas (bei grünem Futter); ferner aus Wasserstoffgas und Kohlenwasserstoffgas (bei dürrem Futter). Diese Gasarten sind in den verschiedensten Verhältnissen gemischt (oft ist auch atmosphärische Luft dabei)."

Spinola [3]) (1863) beschuldigt als Ursache der Trommelsucht „eine schnellere Gährung der genossenen Substanzen im Wanste und mit dieser die rasche Entwickelung von Gasen, die grösstentheils aus Kohlensäure und Kohlenoxydgas nebst Schwefelwasserstoff- und Kohlenwasserstoffgas bestehen und gewöhnlich auch eine mehr oder weniger grosse Quantität atmosphärischer Luft beigemengt enthalten."

Anacker [4]) (1879): „Die Gase bestehen aus Kohlensäure, Kohlenwasserstoff, Schwefel- und Phosphorwasserstoffgas."

Friedberger und Fröhner [5]) (1889): „Der Inhalt des stark ausgedehnten Pansens besteht neben den Futtermassen der Hauptsache nach aus Gasen; bezüglich der chemischen Natur derselben prävaliren bei Grünfütterung die Kohlensäure, bei Trockenfütterung die Kohlenwasserstoffe."

Siedamgrotzky [6]) (1889): „Die Gase sind vorwaltend Kohlensäure (bei grünem), Kohlenwasserstoffgas (Grubengas,) bei trockenem Futter), daneben geringe Mengen Schwefelwasserstoff und abgeschluckte atmosphärische Luft in wechselndem Verhältniss."

---

[1]) Funke, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 2. Aufl. II. Bd. S. 28.

[2]) Hering, Specielle Pathologie und Therapie für Thierärzte. 3. Aufl. S. 50.

[3]) Spinola, Handbuch der spec. Pathologie und Therapie für Thierärzte. 2. Aufl. II. Bd. S. 358.

[4]) Anacker, Specielle Pathologie und Therapie für Thierärzte. S. 278.

[5]) Friedberger und Fröhner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. I. S. 104.

[6]) Siedamgrotzky, Haubner's landwirthschaftliche Thierheilkunde. S. 48.

Digitized by Google

Fröhner [1]) (1890): „Die gebrannte Magnesia ist wegen ihres bedeutenden Absorptionsvermögens für Kohlensäure ein Mittel gegen akutes Aufblähen beim Rinde, wofern dasselbe durch Kohlensäure hervorgerufen wird, meist sind es jedoch vorwiegend Kohlenwasserstoffe."

Ebenso verschieden sind die vorliegenden chemischen Analysen der Blähungsgase.

Pflüger *) fand (im Oktober):	60%	Kohlensäure
	40%	Kohlenoxydgas
in einem anderen Falle	80%	Kohlensäure
	20%	Kohlenoxydgas
Gmelin *) (nach grünem Klee):	80%	Schwefelwasserstoffgas
	15%	Kohlenwasserstoffgas
	5%	Kohlensäure
Lassaigne: *)	29%	Kohlensäure
	14, 7%	Sauerstoffgas
	50, 3%	Stickgas
	6, 0%	Kohlenwasserstoffgas
Vogel: **)	27%	kohlensaures Gas
	25%	atmosphärische Luft
	48%	Protokohlenwasserstoffgas
Reiset: ***)	74, 33%	Kohlensäure
	23, 46%	Kohlenwasserstoff
	2, 21%	Stickstoff

Aus dieser Rückschau ergiebt sich die eigenthümliche Thatsache, dass die thierärztlichen Autoren der früheren Jahre abweichend von den ihnen bekannten Resultaten der chemischen Untersuchung der Blähsuchtsgase hauptsächlich Kohlensäure im akut aufgeblähten Pansen vermutheten, während man in neuester Zeit entgegen der 1868 veröffentlichten Analyse von Reiset, welche die älteren Annahmen bestätigt und, da sie nach besseren gasometrischen Methoden ausgeführt wurde, eher Vertrauen verdient, den Kohlenwasserstoff in den meisten Fällen für den vorwiegenden Bestandtheil der Blähungsgase hält.

Dieser Umstand drängt in der That zur Entscheidung der Frage: Welche Gase enthält der Rinderpansen beim akuten Aufblähen, namentlich aber, welches ist das an Menge am meisten vertretene Gas, Kohlensäure, Kohlenwasserstoff oder gar ein drittes Gas? Für die Behandlung des genannten

---

[1]) Fröhner, Lehrbuch der thierärztlichen Arzneimittellehre II. S. 423.

*) Hering, Spec. Pathologie und Therapie für Thierärzte. 3. Aufl. S. 50.

**) Funke, Handbuch der speciellen Path. uud Therapie der grösseren nutzbaren Haussäugethiere. 2 Bd. S. 29.

***) Comptes rendus 1868 Bd. 16. S. 176.

Digitized by Google

Leidens mit Absorbentien ist die Lösung dieser Frage insofern von der grössten Wichtigkeit, da Kohlenwasserstoff zu den nicht absorbirbaren Gasen gehört und die genannte Medikation demnach ohne jeden Sinn wäre, wenn Kohlenwasserstoff den Hauptbestandtheil des Gasgemenges im Pansen darstellt.

Bekanntlich kann sich akutes Aufblähen nach den verschiedensten Futterarten einstellen. Man beschuldigt vor Allem das saftige Grünfutter: Klee, Luzerne, Buchweizen, Wicken, geilwüchsiges Gras, junge Saaten, Kohl- und Rübenblätter, Kartoffelkraut etc., dann beobachtet man aber akute Blähsucht auch nach Träbern und Schlempe, bei Fremdkörpern im Schlunde und bei Ueberfütterung auch nach Dürrfutter. Es fragt sich nun: Ist bei allen diesen verschiedenen Blähungszuständen dasselbe Gasgemenge im Pansen vorhanden oder welchen Einfluss übt die Nahrung auf die Zusammensetzung des Gasgemenges aus?

Die Lösung dieser Fragen würde auf erhebliche Schwierigkeiten stossen, wenn man das Gasgemenge in jedem einzelnen Falle von Blähsucht bestimmen wollte. Selbst bei ausgedehnter Praxis findet der Einzelne kaum Gelegenheit, viele von einander in Bezug auf das Gährungsmaterial verschiedene Tympaniten zu beobachten, und ein Versuchsthier lässt sich wohl kaum, wenigstens nicht ohne Störung seines allgemeinen Gesundheitszustandes, nach Willkür zum Aufblähen bringen. Der Lösung dieser Fragen kommt man jedoch sehr nahe, wenn man überlegt, worin das Wesen des akuten Aufblähens überhaupt besteht. Dasselbe ist eine schnelle mechanische übermässige Anhäufung von Gasen im Pansen, die sich als Produkte der Gährung des aufgenommenen Futters gebildet haben, also eine Steigerung der Quantität der normaler Weise im Pansen sich entwickelnden Futtergase. Die lebhafte Gährung wird nicht durch eine krankhafte Beschaffenheit des Magens, wie dies vielfach bei dem chronischen Aufblähen der Fall ist, sondern durch die Beschaffenheit der Futtermittel eingeleitet, daher lässt sich ohne Weiteres von dem Gasgemisch des Pansens, wie es sich nach der Verabreichung von verschiedenen Futterstoffen bildet, ein Schluss auf das Gasgemisch bei der entsprechenden Tympanitis ziehen. Die Gase der akuten Kleeblähsucht z. B. können qualitativ nicht verschieden sein von denen, welche sich aus dem Kleefutter normaliter ohne Aufblähen im Pansen bilden, es wird die Gasmenge im ersteren Falle nur eine bedeutendere werden, weil das

Digitized by Google

Futter in grösseren Quantitäten oder unter für die Gährung günstigeren Bedingungen in den Pansen gelangte.

Mit Rücksicht auf diese Umstände habe ich die Gase analysirt, wie sie sich nach dem Genusse der verschiedenen Futterarten im Rinderpansen bilden. Die Anregung zu diesen Untersuchungen gab mein hochverehrter Chef und Lehrer, Herr Medicinalrath Prof. Dr. Siedamgrotzky, welcher mir auch in freundlichster Weise das erforderliche Material zur Verfügung stellte. Ich sage demselben dafür an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank.

Die Versuche wurden in der Weise ausgeführt, dass einer Bestimmung der eigentlichen Pansengase Experimente vorausgeschickt wurden, welche auf künstliche Weise die Pansengährung nachzuahmen suchten, um zu ermitteln, mit welchen Gasen überhaupt zu rechnen war.

Es liegen mehrere Analysen von Magengasen der Pflanzenfresser vor, — Valentin [1]) lieferte solche vom Pferd, Tappeiner [2]) unter anderen auch vom Rind nach Heufütterung, so dass demnach, obgleich beide Male die Gase getödteten Thieren entnommen worden waren, die Gasgemenge als bekannt vorausgesetzt werden konnten. Da die Möglichkeit aber vorhanden war, dass die Zusammensetzung der Gemenge durch die verschiedenen Futterarten wesentlich abgeändert wird, so wurde die Pansengährung mit verschiedenen Futterstoffen künstlich vorgenommen und dadurch gleichzeitig ermöglicht, die einzelnen Futtermittel in Bezug auf Gasbildung unter einander zu vergleichen, sowie experimentell festzustellen, welche Pflanzen als Erzeuger der Tympanitis am meisten zu fürchten sind, bezw. in welcher Weise die verschiedenen Wachsthumsperioden und überhaupt die Beschaffenheit der Vegetabilien die Gasbildung bei der Gährung im Pansen beeinflussen. Leider erzielten die Versuche nach der letzteren Richtung hin keinen stichhaltigen Erfolg, weil, wie man sich bald überzeugte, die Bedingungen der Gährung nie ganz gleiche sein konnten und dieses unbedingte Erforderniss für die Erhaltung eines Vergleichsresultates nicht zu erreichen war.

Kochflaschen von $^1/_2$ Liter Inhalt wurden mit gleichen Gewichtsmengen der verschiedensten Futtermittel so beschickt, dass jedes Gefäss von einer bestimmten grobzerkleinerten Futterart angefüllt war. Darauf wurde filtrirter Pansensaft bis zur vollständigen Füllung

[1]) v. Gorup-Besanez, Lehrbuch der physiolog. Chemie.
[2]) Kühne und Voit, Zeitschrift für Biologie XIX. S. 232.

Digitized by Google

in die Flasche gegossen, die Luft durch Klopfen und Schütteln so viel wie möglich aus der letzteren entfernt und der ganze Behälter mit einem gut sitzenden harten Gummipfropfen geschlossen, welcher noch zur Sicherung seiner Lage mit Collodium überzogen war. Diese Gefässe kamen in Koch'sche Vegetationsöfen und wurden hier einer der Rinder-Innenwärme gleichen Temperatur von 39°C. ausgesetzt. Neben dem Thermostaten befanden sich pneumatische Wannen, welche mit den so beschickten Flaschen in Verbindung standen. Letztere vermittelte ein entsprechend gebogenes Glasrohr, welches sich durch ein kurzes Stück starkwandigen Gummischlauches einerseits an den Recipienten, andererseits an den Gährungsbehälter anschloss. Die ganze Leitung war mit Wasser zur Entfernung der Luft angefüllt. Als Recipienten dienten Glasflaschen, welche nach Entfernung des Bodens am Halse mit Gummipfropfen verschlossen waren. Letztere trugen ein verschliessbares Abflussrohr zur Entnahme von Gas. Die Gase wurden in den Recipienten über Wasser aufgefangen, welches vorher durch Schütteln mit dem entsprechenden Pflanzengase gesättigt worden war. Ein etwaiger geringer Gasverlust durch Absorption seitens des Wassers konnte in Anbetracht des Zweckes unberücksichtigt bleiben.

Diese Gährungsversuche ergaben, dass das producirte Gasgemenge immer aus CO_2, CH_4, N, O, H. und H_2S bestand.

Der Nachweis geschah bei CO_2 durch Kalilauge ($33^1/_2$ procentig), bei O durch pyrogallussaures Kali, bei CH_4, H und N durch Verpuffung mittels des elektrischen Funkens, wobei N als unverbrennbarer Rückstand zurückblieb, bei H_2S durch Bleipapier und durch den Geruch. Letzteres Gas wurde volumetrisch nicht bestimmt, sondern mit CO_2 an HKO gebunden, da dasselbe nur in Spuren vorhanden war, denn Ruge [1]) hat von den an H_2S reichen Darmgasen der Menschen nach dem Genusse von Schwefelmilch nachgewiesen, „dass der procentische Gehalt an H_2S nur nach Milligrammen zu berechnen und dass der Schwefelwasserstoffgehalt selbst in den starkriechenden Darmgasen ausserordentlich gering und durch die gewöhnlichen volumetrischen Methoden quantitativ kaum bestimmbar ist.“ Ammoniak war weder durch den Geruch noch durch seine alkalische Reaktion zu erkennen. Ebenso lieferte das Gas, in ein mit

[1]) Ruge, Beiträge zur Kenntniss der Darmgase. (Chem. Centralblatt 1862, 354.)

Digitized by Google

Salzsäure ausgespültes Glas gebracht, keine Salmiaknebel, wie auch das Nessler'sche Reagenz eine Reaktion nicht bemerken liess. C_2H_2, dessen Vorhandensein kaum vermuthet werden konnte, war durch concentrirte rauchende Schwefelsäure nicht nachweisbar, ebensowenig CO durch ammoniakalische Kupferchlorürlösung. Als ein Beispiel der Versuchsserie führe ich folgendes an:

150 g. Klee, kurz vor dem zweiten Schnitte dem Acker entnommen, wurden in der oben beschriebenen Weise mit Pansensaft vermischt, auf etwa 39°C. langsam erwärmt und in dieser gleichmässigen Temperatur im Thermostaten erhalten.

Nach zwei Stunden waren Spuren von Gas im Recipienten enthalten; dem letzteren wurden in verschiedenen Zeiten Proben entnommen, um die Aenderung des Gasgemenges während der Hauptgährung zu ermitteln. Es gelangten stets 100 ccm Gas zur Analyse, so dass dessen procentische Zusammensetzung sofort erkennbar wurde und auf den jeweiligen Atmosphärendruck und auf die Zimmertemparatur keine Rücksicht genommen zu werden brauchte. Die einzelnen Proben zeigten folgende Beschaffenheit:

Nach 6 Stunden	52, 0% CO_2 + H_2S.	
	0, 4% O	Gas ganz schwach riechend, Bleipapierbräunung ganz unbedeutend.
	8, 4% CH_4	
	1, 7% H	
	37, 5% N	
Nach 10 Stunden	54, 0% CO_2 + H_2S	
	0, 6% O	Gährung sehr lebhaft, Geruch des Gases bedeutend, Bleipapierbräunung deutlich.
	11, 3% CH_4	
	3, 4% H	
	30, 7% N	
Nach 23 Stunden	54, 6% CO_2 + H_2S	
	0, 2% O	
	4, 0% CH_4	Gährung träge.
	25, 9% H	
	15, 3% N	
Nach 26 Stunden	55, 2% CO_2 + H_2S	
	0, 2% O	
	0, 3% CH_4	
	35, 4% H	
	8, 9% N	
Nach 36 Stunden	52, 8% CO_2 + H_2S	
	0, 0% O	
	0, 0% CH_4	Gährung scheinbar beendet.
	41, 3% H	
	5, 9% N	

Diese Zahlen lassen erkennen, dass die Kohlensäure den Hauptbestandtheil des Gährungsproduktes darstellt, und dass dieselbe

Digitized by Google

während des ganzen Prozesses fast in gleicher Menge geliefert wird; die übrigen Gase dagegen schwanken sehr in Bezug auf Quantität während der Gährung. Das Sumpfgas nimmt anfangs zu, um schliesslich wieder ganz zu verschwinden. Seine Gegenwart zeigt, dass sich auch künstlich eine Sumpfgasgährung des Pansens nachweisen lässt. Die Erzeugung desselben muss hauptsächlich der Wirkung des Pansensaftes zugeschrieben werden, denn die Gährung von Pflanzen mit Wasser, welche ich wiederholt unter Anwendung derselben Wärme vornahm, liess kein Sumpfgas oder nur Spuren desselben erkennen. Dafür spricht auch die Abnahme des Sumpfgases bei dem vorstehenden Versuche, welche mit dem Verbrauche des Pansensaftes fortschritt. Schwefelwasserstoff ist stets nachweisbar; seine Menge steigt mit der Heftigkeit der Gährung. Das Vorkommen desselben lehrt, dass auch bei künstlicher Gährung im Pansen bereits eine Eiweisszersetzung in den Futterstoffen stattfindet. Stickstoff und Sauerstoff nehmen im Verlaufe der Gährung ständig ab, letzterer verschwindet endlich ganz. Wasserstoff ist bei Beginn der Gährung nur in geringer Menge vorhanden, nimmt während des Ablaufes der Gährung an Menge zu, um gegen Schluss derselben in sehr bedeutendem Umfange aufzutreten.

Ueber den Ursprung dieser Gase erwähne ich kurz folgendes, wobei ich zum grossen Theile den Angaben Maly's [1]) über die Gase des Verdauungsschlauches beim Menschen folge:

CO_2 ist theils einfaches Oxydationsprodukt, wofür die O-Abnahme während der Gährung spricht, theils Produkt der Pflanzenfäulniss, der Cellulose- und der Buttersäuregährung. CH_4 bildet sich hauptsächlich infolge Zerfalls der Cellulose. Dafür spricht der Versuch Tappeiners [2]) über experimentelle Erzeugung der Cellulose-Sumpfgasgährung und sein Nachweis [3]) von grösseren Mengen CH_4 in dem Blind- und Grimmdarm der Pferde, welche Darmabschnitte bekanntlich funktionell mit den Vormägen der Wiederkäuer zu vergleichen sind. H_2S entsteht durch Fäulniss des Pflanzeneiweisses. H ist Produkt theils der Buttersäuregährung theils, der Ei-

[1]) L. Hermann, Handbuch der Physiologie. I. S. 252.

[2]) Tappeiner, Untersuchungen über die Gährung der Cellulose insbesondere über deren Lösung im Darmkanale. (Kühne und Voit Zeitschrift für Biologie XX. Bd. S. 77.)

[3]) Tappeiner, die Gase des Verdauungsschlauches der Pflanzenfresser (Kühne und Voit, Zeitschrift f. Biologie XIX. Bd. S. 246.)

Digitized by Google

weissfäulniss. N und O müssen für Bestandtheile der atmosphärischen Luft gehalten werden, da man zur Zeit eine freie Abspaltung von N aus den Pflanzen nicht kennt, obgleich die N-Menge im ganzen entwickelten Gasquantum, wenn man die Art des Verfahrens in Betracht zieht, eine auffallend bedeutende ist.

Analog diesem Gährungsversuche mit Klee liess sich auch bei anderen gleichartigen Experimenten, welche ich mit den verschiedensten pflanzlichen Futterstoffen bei Grünfutter wie bei Trockenfutter anstellte, dieselbe Aenderung des Gasgemisches während des Verlaufes der Gährung nachweisen, nur mit dem Unterschiede, dass hier und da die Quantität der einzelnen Gasbestandtheile sich etwas anders gestaltete und bei den 3 letzten der in Nachstehendem angeführten Futtermittel Wasserstoff nur in Spuren vorhanden war. Ich unterlasse deshalb eine genaue Anführung aller Versuche und gebe nur die Menge der Kohlensäure gegenüber der des Sumpfgases an.

Es waren zu verzeichnen:

Bei	Kohlblättern .	81, 5%	CO_2,	22, 9%	CH_4	als Maximum.
„	Luzerne . . .	80, 2%	„	16, 1%	„	„
„	Wicken	75, 3%	„	20, 9%	„	„
„	Ackerspörgel	77, 0%	„	13, 1%	„	„
„	Mais	81, 5%	„	22, 9%	„	„
„	Kartoffelkraut	73, 4%	„	12, 3%	„	„
„	Lupinen . . .	46, 0%	„	28, 2%	„	„
„	Heu	68, 0%	„	25, 3%	„	„
„	Haf.m.Häcksel	67, 4%	„	27, 8%	„	„
„	Träbern . . .	41, 8%	„	30, 1%	„	„

Ueberall reagirte die Gährungsmasse bei der Beschickung der Flaschen schwach alkalisch bis neutral, zu Ende der Gährung stark sauer.

Die Mengenverhältnisse der Kohlensäure und des Sumpfgases waren bei diesen Versuchen, wie die vorstehende Tabelle zeigt, in den einzelnen Fällen verschieden. Es richtet sich das einmal nach der Futterart, jedoch zum nicht geringen Theil, (meiner Meinung nach besonders bei dem Sumpfgasgehalte), auch nach dem verwendeten Pansensafte, denn bei jedem Gährungsversuche war derselbe ein anderer, da er von verschiedenen, wenn auch gesunden Schlachtrindern stammte.

Nach diesen vorbereitenden Versuchen, welche für die Bestimmungen der Pansengase selbst von Wichtigkeit waren, schritt ich zur Lösung meiner eigentlichen Aufgabe.

Digitized by Google

Die Pansengase des Rindes nach dem Genusse verschiedener Futtermittel. Es wurde in der Weise experimentirt, dass ich einem Rinde die verschiedensten Futtermittel hintereinander zum Genusse reichen liess und nach jeder Futterart dem Pansen Gase zur Bestimmung entnahm. Das Versuchsthier war ein $^3/_4$ Jahre alter, mittelmässig genährter Oldenburger Bulle, der ein ungetrübtes Allgemeinbefinden und ausser einem sogen. kalten Abscesse an der rechten Schulter keine merkbare Krankheitserscheinung zeigte.

Zur Verfütterung gelangten die für Rinder in der Dresdener Gegend gebräuchlichen Nahrungsstoffe und zwar in nachstehender Reihenfolge: 1. Grünfutter: Luzerne, Klee, Gras, Lupinen, Mais, Buchweizen, Wicken, Ackerspörgel, Mengfutter, (Grünhafer, Wicken, Futtererbsen), Kartoffelkraut, Kohlblätter und Runkelkraut; 2. Dürrfutter: Luzerneheu, Kleeheu, Grasheu; 3. Knollen und Körner: Kartoffeln, Spreu mit Rüben, Spreu mit Hafer; 4. Fabrikationsrückstände: Träbern und Getreideschlempe.

Um auch wirklich nur solche Gase zu analysiren, welche als Gährungsprodukte der einzelnen Nahrungsmittel entwickelt wurden, erhielt das Thier ein und dieselbe Futterart fast ausnahmslos immer zwei Tage hindurch, und erst nach der 6. Mahlzeit wurden Bestimmungsproben entnommen. Demnach konnte wohl vorausgesetzt werden, dass andere Stoffe als die der Untersuchung unterworfenen, bei der Gasentnahme im Magen nicht vorhanden waren. Von jedem Futtergase erfolgten mehrere Bestimmungen in gewissen Zeitabständen nach der Futteraufnahme.

Die Gase entnahmen wir dem Pansen durch Trokarirung. Der Trokar wurde an die äussere Haut angeheftet und konnte so immer c. 14 Tage lang in seiner Lage erhalten werden. Die 3 mm weite und $13^1/_2$ cm lange Hülse des Trokars reichte mit 10 cm ihrer ganzen Länge in den Pansen hinein. Das übrige Endstück wurde durch eine Querplatte mit zwei Oesen, welche ein Anheften ermöglichten, ausserhalb gehalten. Von diesem Endstück zweigte dicht an der Platte eine ebenso lange, gleichstarke Seitenröhre im spitzen Winkel und unter schwacher Biegung ab, letztere gestattete leicht eine Reinigung mittels Fischbeinsonde bei etwaiger Verstopfung. Die Seitenröhre konnte durch einen Hahn verschlossen werden und deren Ende war zur Aufnahme eines kleinen Stückes Gummirohr eingerichtet. Nachdem der Trokar eingeschlagen, wurde sein Stilet mit einem ebensolangen, unten knopfförmig abgerundeten Metallstabe vertauscht und letzterer der Trokarhülse zum festen Verschlusse eingeschraubt. Eine Verstopfung der letzteren durch Futtermassen während ihres Liegens war auf diese Weise unmöglich. Bei der Entnahme von Gas wurde der Stab entfernt, die Hülse

Digitized by Google

durch Daumendruck gesperrt und der Hahn der Seitenröhre geöffnet. So konnte das Pansengas bequem und ohne jede zufällige Luftbeimischung gesammelt werden.

Das Futter, welches kurz vor der Verabreichung frisch von seinem Standorte in solcher Menge geholt wurde, dass es für 6 Mahlzeiten ausreichte, kam nicht in genau abgewogenen Quantitäten, sondern, wenigstens so weit es Halmfutter betraf, in so überreicher Weise zum Genusse, dass sich das Rind vollständig sättigen konnte, um eine gute Füllung des Magens mit Gasen zu erzielen und die letzteren leicht aus dem Pansen entnehmen zu können. Neben dem Futter wurde noch Wasser als Getränk vorgehalten.

Wie bei der künstlichen Pansengährung, so wurden auch hier die Analysen mittels der Hempel'schen *) Pipetten ausgeführt, welche ein bequemes, schnelles, dabei aber auch sehr genaues Experimentiren gestatteten und sich infolge dessen äusserst praktisch erwiesen.

Die erhaltenen Resultate sind nachstehend der Reihe nach angeführt.

I. Grünfutter.

1. Luzerne. (Medicago sativa.) Dieselbe ist c. $^1/_2$ m hoch, wird 6 Mahlzeiten hindurch gefüttert und gierig verzehrt. Das zuletzt vorgehaltene Futter hat sich beim Lagern erhitzt. Das Thier ist im geringen Grade aufgetrieben.

2 Stunden:	4 Stunden:	5 Stunden nach der letzten Mahlzeit:
69, 7 $CO_2 + H_2S$	74, 2 $CO_2 + H_2S$	57, 6 $CO_2 + H_2S$
0, 6 O	0, 1 O	1, 8 O
20, 0 CH_4	23, 6 CH_4	26, 7 CH_4
9, 7 N	2, 1 N	13, 9 N

2. Klee. (Trifolium pratense.)

a.) Kurz vor dem zweiten Schnitte dem Felde entnommen und täglich frisch von diesem geholt, mit grossem Appetit verzehrt, drei Tage lang gefüttert.

$2^1/_2$ Stunden:	4 Stunden nach der letzten Mahlzeit:
70, 7 $CO_2 + H_2S$	70, 4 $CO_2 + H_2S$
0, 7 O	0, 2 O
23, 7 CH_4	24, 6 CH_4
4, 9 N	4, 8 N

b) Derselbe Klee wird noch einen Tag länger gefüttert und zur letzten Mahlzeit solcher verabreicht, welcher durch längeres, festes Lagern in Haufen heiss geworden war. Das Thier ist leicht aufgebläht.

*) Hempel, Gasanalytische Methoden. 1890.

Digitized by Google

2 Stunden:	4 Stunden:	6 Stunden nach dem Füttern:
70, 2 CO_2 + H_2S	68, 4 CO_2 + H_2S	65, 4 CO_2 + H_2S
0, 3 O	0, 4 O	0, 3 O
20, 5 CH_4	25, 6 CH_4	27, 7 CH_4
9, 0 N	5, 6 N	6, 6 N

c) Das Thier erhält kein Morgenfutter, nachdem am Abend vorher nur eine kleine Menge Heu mit Mehlsaufen verabreicht worden ist. Vormittags 10 Uhr wird es auf eine Kleestoppel geführt, deren Wuchs c. handhoch ist. Es hat über Nacht geregnet und während der Morgenstunden die Sonne geschienen. Thier sowohl wie Klee befinden sich also unter Bedingungen, welche das Entstehen von Aufblähen begünstigen. Nach $1^1/_4$ stundenlangem Weiden frisst das Rind nicht mehr. In den Stall zurückgebracht, erweist sich sein Pansen stark aufgetrieben.

Pansengas vor der Weide:	Pansengas nach der Weide:
63, 0 CO_2 + H_2S	70, 5 CO_2 + H_2S
0, 3 O	0, 3 O
30, 1 CH_4	22, 5 CH_4
6, 6 N	6, 7 CH_4

3. Gras. Kurz vor dem zweiten Schnitte einer Gartenwiese entnommen. Dasselbe zeigte ein üppiges Wachsthum und bestand aus den verschiedensten Süssgräsern. Nach der 6. Mahlzeit Pansen nicht sonderlich gefüllt.

2 Stunden:	4 Stunden:	6 Stunden nach dem Mittagfutter:
72, 0 CO_2 + H_2S	73. 4 CO_2 + H_2S	68, 3 CO_2 + H_2S
1, 3 O	1, 2 O	1. 3 O
19, 2 CH_4	19, 9 CH_4	20, 6 CH_4
7, 5 N	5, 5 N	9. 8 N

4. Lupine. (Lupinus luteus.) Vor der Blüthe im K. botanischen Garten geschnitten, wo sie zur Düngung untergeackert werden sollte. Wird zur ersten Mahlzeit mit gutem, später mit weniger gutem Appetit verzehrt. Die Gasproben wurden deshalb schon nach der vierten Mahlzeit entnommen.

2 Stunden:	4 Stunden:	6 Stunden nach der 4 Mahlzeit:
57, 3 CO_2 + H_2S	61. 0 CO_2 + H_2S	49, 7 CO_2 + H_2S
1, 7 O	1, 7 O	3, 1 O
28, 2 CH_4	29, 7 CH_4	21, 8 CH_4
12, 8 N	7, 6 N	25, 4 N

Kurz vor Entnahme der dritten Probe hatte der Wärter unvorsichtigerweise frisches Stroh als Streu vorgeworfen, welches begierig gefressen wurde; aus diesem Grunde fanden sich verhältnissmässig reichlich Bestandtheile der atmosphärischen Luft im Gasgemenge.

5. Mais. (Zea Mays.) Wird mit grossem Appetite aufgenommen. Die Stümpfe der mannshohen Stengel bleiben liegen. Pansen gut mit Futtermassen und Gasen angefüllt.

Digitized by Google

2 Stunden:	5 Stunden nach der 6. Mahlzeit:
70, 0 CO_2 + H_2S	69, 6 CO_2 + H_2S
0, 5 O	0, 4 O
23, 4 CH_4	24, 0 CH_4
6, 1 N	6, 0 N

6. Buchweizen. (Polygonum Fagopyrum.) Nur c. 1—2 dm. hohe, mithin noch junge Pflanzen, in drei Mahlzeiten gefüttert, da nicht mehr zur Verfügung stand. Die Aufnahme geschieht gierig. Das äusserst reichlich dargereichte Futter kann nicht vollständig gefressen werden. Zwei Stunden nach der letzten Mahlzeit ist das Thier trommelsuchtartig aufgetrieben.

2 Stunden:	4 Stunden:	6 Stunden nach der Fütterung:
81, 7 CO_2 + H_2S	70, 5 CO_2 + H_2S	74, 5 CO_2 + H_2S
0, 0 O	1, 5 O	0, 0 O
16, 2 CH_4	18, 5 CH_4	22, 4 CH_4
2, 1 N	9, 5 N	3, 1 N

7. Wicke. (Vicia sativa.) Der Pansen ist nach der 6. Mahlzeit nicht bedeutend angefüllt, jedoch sind Gase deutlich vorhanden und leicht zu erhalten.

2 Stunden:	4 Stunden:	6 Stunden nach der Fütterung:
67, 8 CO_2 + H_2S	63, 0 CO_2 + H_2S	55, 0 CO_2 + H_2S
0, 1 O	1, 0 O	1, 3 O
26, 8 CH_4	27, 6 CH_4	33, 8 CH_4
5, 3 N	8, 4 N	9, 9 N

8. Ackerspörgel, Ackerspark. (Spergula arvensis.) Kurz vor der Blüthe gerupft und mit der Wurzel verfüttert. Wird gut genommen. Unter dem Spörgel befinden sich einige Queckenhalme.

2 Stunden:	4 Stunden:	6 Stunden nach der 6. Mahlzeit:
73, 6 CO_2 + H_2S	67, 1 C O_2 + H_2S	60, 5 CO_2 + H_2S
0, 2 O	0, 3 O	2, 5 O
23, 5 CH_4	27, 1 CH_4	22, 8 CH_4
2, 7 N	5, 5 N	14, 2 N

9. Mengfutter. (Grünhafer, Wicken, Futtererbsen.) Enthält überwiegend Hafer in halbgrünem Zustande, wird mit gutem Appetite verzehrt.

3 Stunden:	5 Stunden nach dem Morgenfutter:
61, 4 CO_2 + H_2S	50, 5 CO_2 + H_2S
1, 8 O	4, 8 O
28, 6 CH_4	21, 9 CH_4
8, 2 N	22, 8 N

10. Kartoffelkraut. (Kraut von Solanum tuberosum.) Wird bis auf die harten Stiele mit grossem Appetite aufgenommen. Nach der 6. Mahlzeit hat sich im Pansen eine ziemliche Menge Gas angesammelt.

Digitized by Google

$1^1/_2$ Stunden:	$3^1/_2$ Stunden:	$5^1/_2$ Stunden nach dem Futter:
65, 5 CO_2 + H_2S	67, 0 CO_2 + H_2S	57, 5 CO_2 + H_2S
0, 8 O	0, 8 O	1, 9 O
25, 0 CH_4	24, 3 CH_4	26, 4 CH_4
8, 7 N	7, 9 N	14, 2 N

11. Kohlblätter. (Blätter von Brassica capitata.) Die äusserst vollsaftigen Blätter werden anfangs ganz verschmäht, deshalb 9 Mahlzeiten hindurch verabreicht. Am letzten Tage frisst das Thier, aber immerhin wenig. Pansen anscheinend ziemlich leer.

2 Stunden:	4 Stunden nach dem Futter:
46, 8 CO_2 + H_2S	45, 4 CO_2 + H_2S
3, 8 O	4, 0 O
22, 7 CH_4	22, 5 CH_4
26, 7 N	28, 1 N

12. Runkelkraut. (Blätter der Futterrunkel, Beta vulgaris.) Wird gut aufgenommen. Pansen nach der 6. Mahlzeit mit Futtermassen bedeutend angefüllt. Gasgehalt mässig.

1 Stunde:	3 Stunden:	5 Stunden nach dem Futter:
52, 0 CO_2 + H_2S	53, 6 CO_2 + H_2S	48, 2 CO_2 + H_2S
2, 8 O	3, 5 O	3, 8 O
21, 6 CH_4	22, 5 CH_4	27, 5 CH_4
23, 6 N	20, 4 N	20, 5 N

II. Dürrfutter.

1. Luzerneheu. Auf dem Felde getrocknete Luzerne, dieselbe, welche vorher als Grünfutter verabreicht worden war, wird mit grossem Appetite aufgenommen. Hungergrube links nach der 6. Mahlzeit ziemlich angefüllt. Im Pansen viel Gas nachweisbar.

2 Stunden:	4 Stunden:	6 Stunden nach dem Futter:
57, 6 CO_2 + H_2S	53, 1 CO_2 + H_2S	55, 4 CO_2 + H_2S
1, 4 O	3, 0 O	3, 0 O
28, 6 CH_4	25, 2 CH_4	24, 2 CH_4
12, 4 N	18, 7 N	17, 4 N

2. Kleeheu. Derselbe, früher zum Versuch mit Grünfutter benutzte, jetzt getrocknete Klee. Viel Gas im Pansen. Hungergrube aufgetrieben.

$2^1/_2$ Stunden:	4 Stunden:	6 Stunden nach der 6. Mahlzeit:
71, 4 CO_2 + H_2S	71, 4 CO_2 + H_2S	67, 6 CO_2 + H_2S
0, 2 O	0, 2 O	1, 4 O
24, 3 CH_4	24, 3 CH_4	24, 0 CH_4
4, 1 N	4, 1 N	7, 0 N

Digitized by Google

3. Grasheu. Gutes aromatisches Gebirgswiesen-Heu wird mit grossem Appetite in 5 Mahlzeiten aufgenommen. Pansen stark mit Gasen gefüllt.

2 Stunden:	4 Stunden:	6 Stunden nach der letzten Mahlzeit:
67, 8 CO_2 + H_2S	65, 4 CO_2 + H_2S	67, 2 CO_2 + H_2S
1, 0 O	1, 0 O	0, 6 O
23, 4 CH_4	27, 1 CH_4	27, 3 CH_4
7, 8 N	6, 5 N	4, 9 N

III. Knollen und Körnerfutter.

1. Kartoffeln. Roh gestampft und mit Wasser angemengt verabreicht, gut aufgenommen, in 5 Mahlzeiten gefüttert. Pansen mässig mit Futtermassen und Gasen angefüllt.

2 Stunden:	4 Stunden:	6 Stunden nach der letzten Mahlzeit:
67, 6 CO_2 + H_2S	67, 2 CO_2 + H_2S	60, 0 CO_2 + H_2S
0, 0 O	0, 8 O	1, 6 O
25, 7 CH_4	27, 1 CH_4	26, 8 CH_4
6, 7 N	4, 9 N	11, 6 N

2. Spreu mit Rüben. Spreu (c. zwei Theile Hafer- und ein Theil Roggenspreu) mit heissem Wasser und mit geschnittenen Runkelrüben zu einer dicken, breiartigen Masse vermengt, in welcher Spreu den Hauptbestandtheil bildet, wird in 6 Mahlzeiten mit gutem Appetit verzehrt. Nach der 6. Mahlzeit Pansen schlecht gefüllt. Gas schwer zu erhalten. Die erste Probe lieferte c. 50 ccm, die zweite c. 60 ccm Gas.

2 Stunden:	5 Stunden nach der letzten Mahlzeit:
53, 2 CO_2 + H_2S	50, 6 CO_2 + H_2S
4, 0 O	4, 0 O
22, 9 CH_4	27, 2 CH_8
19, 9 N	18, 2 N

3. Spreu mit Hafer. Ungefähr zu gleichen Theilen miteinander und mit heissem Wasser zur sogen. Siede gemengt, wird gern verzehrt. Pansenfüllung nach der 6. Mahlzeit gut. Gas leicht zu erhalten.

2 Stunden:	5 Stunden nach dem Futter:
71, 2 CO_2 + H_2S	62, 8 CO_2 + H_2S
0, 2 O	2, 4 O
24, 9 CH_4	19, 3 CH_4
3, 7 N	15, 5 N

IV. Fabrikationsrückstände.

1. Träber. Werden allein anfangs schlecht, später, mit einer geringen Menge Häcksel gemischt, gut gefressen. Nach der 6. Malhzeit Pansen mit Futter-

Digitized by Google

massen und Gasen gut angefüllt. Letztere erst nach $3^1/_2$ Stunden zu erhalten, da viel Flüssigkeit im Pansen vorhanden ist, welche das Lumen der Trokarhülse beständig verlegt.

$3^1/_2$ Stunden:	6 Stunden nach der Fütterung:
72, 8 CO_2 + H_2 S	73, 5 CO_2 + H_2 S
0, 4 O	0, 2 O
24, 4 CH_4	25, 0 CH_4
2, 4 N	1, 3 N

2. Kornschlempe. 6 Mahlzeiten hindurch verabreicht, wird gern gesoffen.

2 Stunden:	4 Stunden nach der letzten Mahlzeit:
60, 0 CO_2 + H_2 S	50, 2 CO_2 + H_2 S
1, 1 O	1, 8 O
29, 6 CH_4	33, 2 CH_4
9, 3 N	14, 8 N

Bei Träbern und Schlempe war H_2 S in 100 ccm Gas durch Geruch und Bleipapierreaktion nicht nachweisbar, wohl aber in grösseren Mengen des Gases.

Um die Frage zu entscheiden, ob die Qualität der Gase im Magen hungernder Thiere dieselbe ist, wie unter den vorher genannten Verhältnissen, liess ich dem Thiere von Abend bis zum Mittag des übernächsten Tages das Futter, also 5 Mahlzeiten hindurch, entziehen und eine Probe kurz vor dem ersten neuen Futter entnehmen.

Zwei Stunden nach dem letzten Mittagfutter, bestehend aus Heu und Mehltrank, enthielten die Pansengase:

72, 8 % CO_2 + H_2 S
0, 2 % O
23, 2 % CH_4
3, 8 % N

Am Ende der Fastenperiode war die linke Hungergrube bedeutend eingefallen und das Pansengas von folgender Zusammensetzung:

27, 4 % CO_2 + H_2 S
4, 7 % O
35, 7 % CH_4
32, 2 % N

Resumé.

1. Das Gas, welches sich im Pansen eines gesunden Rindes nach den verschiedensten Futterstoffen als Gährungsprodukt entwickelt, ist ein Gemisch derselben Gasarten, deren gegenseitiges quantitatives Verhältniss bei den einzelnen Futterarten nur sehr wenig Abweichungen zeigt.

Digitized by Google

2. Das Gasgemenge setzt sich zusammen: aus CO_2, CH_4, N, O und H_2S, von denen ausnahmsweise, besonders bei bedeutender Gasentwickelung, O auch fehlen kann.
3. Bei jedem Futter, ohne Ausnahme, ist die Kohlensäure in dem Gemenge mit dem grössten Procentsatz vertreten. Ihre Quantität richtet sich nach der Futterart und auch nach der Futtermenge; dieselbe ist um so bedeutender, je mehr Futter in die Pansengährung eintritt, je mehr das Futter an und für sich zur Gährung neigt, je gährungsfreundlicher die Bedingungen sind, unter denen es sich bei der Aufnahme befindet und in den Pansen gelangt.

Nach den angestellten Versuchen erreichte die Menge der Kohlensäure eine Höhe:

a) von 80% und darüber 1 Mal (Buchweizen),
b) von 70—80% 9 Mal (Luzerne, Klee, Gras, Mais, Ackerspörgel, Luzerneheu, Kleeheu, Spreu mit Hafer und Träber),
c) von 60—70% 7 Mal (Lupine, Wicke, Mengfutter von Grünhafer, Wicke und Futtererbsen, Kartoffelkraut, Grasheu, Kartoffeln und Schlempe),
d) von 50—60% 2 Mal (Runkelkraut, Spreu mit Rüben),
e) von 40—50% 1 Mal (Kohlblätter).

In den Fällen, in welchen weniger als 66% Kohlensäure in dem Gasgemenge nachzuweisen war, hatte man es meistens mit Futterstoffen zu thun, welche überhaupt wenig zur Gährung geneigt sind oder schlecht gefressen wurden. Das letztere gilt bei unseren Versuchen namentlich von den Kohlblättern. Bei Rindern, welche mit Appetit viel von dieser Futterart aufnehmen, dürfte, wenn dieselbe bei der Gährung im Pansen reichlich Gas liefert, das letztere einen grösseren Gehalt an CO_2 aufweisen. Die Kohlensäuremenge zeigte nach den einzelnen Fütterungen in den ersten Stunden eine grosse Konstanz. Wenn hier und da der CO_2-Gehalt sich später etwas verringerte, so rührt dies daher, dass sich den Pansengasen atmosphärische Luft, theils infolge des Wiederkäuens, theils infolge zufällig aufgenommener Streu beimischte und das Gasgemisch in toto abänderte.

4. Der Kohlensäure am nächsten steht in dem Gemisch der Pansengase das Sumpfgas, welches im Mittel etwa $^1/_4$ des ganzen Gasgemenges darstellt. Als geringstes Quantum wurde 16, 2% (bei der 1. Probe nach Buchweizen), als höchstes

Digitized by Google

33, 8% (bei der 3. Probe nach Wicken) konstatirt. Meistens bewegte sich der Gehalt an Sumpfgas zwischen 20 und 30%. Während der ersten Stunden nach der Fütterung steigt die Menge von CH_4 etwas an, so dass die Entwickelung desselben aus den Futterstoffen nicht zu allen Zeiten gleichmässig erfolgt. Einige Analysen zeigen eine Abnahme, dieselbe ist jedoch nur eine scheinbare und wird durch Beimischung von atmosphärischer Luft bedingt.

5. Schwefelwasserstoff findet sich im Pansen immer, jedoch in so geringer Menge, oft so spurweise vor, dass ein experimenteller Beweis für das Vorhandensein durch Bleipapier-Bräunung erst geliefert werden kann, wenn grosse Quantitäten Pansengas kurz vor der Trokarhülse über das genannte Reagenz strömen. Das Gas ist Produkt einer Pflanzeneiweiss-Zersetzung, die durch die Gährung der Futtermassen eingeleitet wird.

6. Stickstoff und Sauerstoff enthält der Pansen nach der Nahrungsaufnahme nur in verhältnissmässig geringer Menge und zwar als Bestandtheile der atmosphärischen Luft, welche mit dem Futter abgeschluckt wird. Dafür spricht, dass auch bei bedeutender Gasansammlung im Pansen der Procentsatz von N und O nur klein, oft so unbedeutend ist, dass O in kleineren Gasproben gar nicht nachgewiesen werden kann und dass das Verhältniss, in welchem beide Gase zu einander stehen, immer annähernd dem gleichkommt, welches die atmosphärische Luft aufweist. Wenn die O-Menge der N-Menge gegenüber oft eine zu geringe ist, so beruht dies darin, dass bei der Gährung O verbraucht wird.

7. Im Pansen hungernder Thiere befindet sich wenig Gas, welches an N und O relativ reich, an CO_2 verhältnissmässig arm ist, die Menge von CH_4 übertrifft die von CO_2, so dass CH_4 den grössten Prozentsatz des Gasgemenges bildet.

Wasserstoff ist im Magen des Menschen durch Magendie und Chevreul [1]) in geringen Mengen, durch Chevillot [2]) in Spuren, von Valentin [3]) auch im Pferdemagen constatirt worden, ich habe denselben in 100 ccm Gas

[1]) u. [2]) C. G. Lehmann. Lehrbuch der physiolog. Chemie II.
[3]) v. Gorup-Besanez, Lehrbuch der physiolog. Chemie.

Digitized by Google

aus dem Pansen nie nachweisen können. Tappeiner [1]) hat ihn auch im Rinderpansen nach dem Tode gefunden, bemerkt jedoch ausdrücklich, dass das Gas nur in ganz geringen Mengen vorhanden ist oder vollständig fehlt.

Die mitgetheilten Versuche hatten zunächst den Zweck genauer zu ermitteln, ob die im Rinderpansen sich entwickelnden Gase absorbirbar sind oder nicht, um danach den Nutzen der Gas absorbirenden Mittel bei Behandlung der Tympanitis zu beurtheilen. Es dürfte nicht zu bezweifeln sein, dass bei der akuten Aufblähung sich dieselben Gase im Pansen vorfinden, wie bei den Versuchen, dass nur deren Quantität enorm steigt und so die bedeutende Ausdehnung des Pansens veranlasst. Mithin wird auch das Gasgemenge im tympanitisch aufgeblähten Pansen hauptsächlich aus Kohlensäure bestehen und diese voraussichtlich sogar in grösseren Procentsätzen enthalten, weil die Bestandtheile der atmosphärischen Luft sich auf ein grösseres Volumen vertheilen müssen, und weil Sumpfgas — nach der Kohlensäure im Gasgemenge am reichlichsten vertreten — erst nach Ablauf einer längeren Zeit sich besonders reichlich entwickelt, während die Bildung der Kohlensäure bei dem Aufblähen ungemein schnell von statten geht.

Die Kohlensäure ist ein absorbirbares Gas; demgemäss muss die Hauptmasse der Pansengase bei der akuten Tympanitis als absorbirbar bezeichnet werden. Vom Standpunkte der Gasbeschaffenheit aus erscheint die Behandlung der Tympanitis acuta mit Absorptionsmitteln vollkommen gerechtfertigt.

Trotzdem würde man doch zu weit gehen, wenn man die gasabsorbirende Methode auf Grund dieser Thatsache bei Behandlung des akuten Aufblähens in erster Linie empfiehlt. Denn es fragt sich zunächst, ob die anatomische Einrichtung des Rindermagens die Berührung der Absorbentien mit den Gasen und zwar so gestattet, dass die Mittel zur Wirkung kommen und ferner, ob die absorbirenden Arzneistoffe, welche, ohne dem Organismus zu schaden, dem Thiere verabreicht werden können, im Pansen die Gase auch so zu binden im Stande sind, dass Heilung der Blähsucht zu erwarten ist.

Da erst die Beantwortung dieser Fragen den angestellten Analysen der Pansengase einen Werth für den praktischen Thierarzt ver-

[1]) Kühne u. Voit l. c.

Digitized by Google

leiht, so hielt ich es für angezeigt, einige weitere Versuche über den Werth oder Unwerth der Absorbentien bei der Behandlung des akuten Aufblähens anzustellen. Die erste in Betracht kommende Frage ist:

Erlaubt die anatomische Einrichtung des Rindermagens die Berührung der eingegebenen Absorbentien mit den Pansengasen?

Harms *) spricht sich über diesen Gegenstand, wie folgt, aus: „Bei der akuten Blähsucht steht das im Pansen in übergrosser Menge vorhandene Gas entweder frei unter der oberen Wand, oder es ist mit dem übrigen Inhalt desselben gemischt.“ Die letztere Form kommt nach Harms seltener vor. Auch ich glaube, dass in den bei weitem meisten Fällen das Gas auf den Futtermassen sich ansammelt und direkt mit der oberen Wand des Pansens — die Haube als ein Appendix desselben mit inbegriffen — in Berührung steht. Sollen die Absorbentien wirken, so müssen sie in den Pansen und die Haube gelangen und mit den Gasen einige Zeit in Berührung bleiben. Geschieht dies bei Eingabe von Arzneien?

Dem Praktiker mag diese Frage gleichgiltig erscheinen, da die abgeschlukte Nahrung und folglich auch die abgeschlukten Medikamente zunächst in die beiden ersten Magenabtheilungen gelangen müssen. Das gilt allerdings für Medikamente, welche in fester Form verabreicht werden. Aus bekannten Gründen giebt man dem Rinde Medikamente jedoch in flüssiger Form oder in Flüssigkeiten vertheilt, und ob sie in dieser Weise längere Zeit in Berührung mit den Gasen kommen, dürfte fraglich erscheinen, wenigstens sind Zweifel hieran nach der anatomischen Einrichtung des Rindermagens vollauf berechtigt.

Der Schlund mündet beim Rinde trichterförmig an der Grenze von Pansen und Haube in diese beiden Mägen ein und setzt sich bekanntlich in Gestalt der Schlundrinne an der Haubenwand bis zum dritten Magen fort, in welchem sich die weitere Fortsetzung des Schlundes, wenn auch nicht so deutlich, wie in der Haube, als Psalterrinne markirt.

Diese natürliche Fortsetzung des Schlundes durch Haube und Psalter, d. h. die direkte Bahn vom Schlunde nach dem vierten Magen, hat jedenfalls eine wichtige Bedeutung. Es lag sehr nahe, den

*) Carsten Harms, Erfahrungen über Rinderkrankheiten und deren Behandlung. 1890. pag. 76.

Digitized by Google

Akt des Wiederkäuens durch die Einrichtung der Schlundrinne zu erklären, nachdem aber bewiesen ist, dass die Schlundrinne sich bei der Rückbeförderung des wiederzukäuenden Futters nach der Maulhöhle nicht betheiligt, könnte man wohl annehmen, dass dieser Halbkanal in erster Linie die Aufgabe hat ,die aufgenommene Flüssigkeit wenigstens zum grössten Theil direkt nach dem vierten Magen zu befördern. Ellenberger *) spricht sich über diese Frage, wie folgt, aus: „Flüssigkeiten treten zum Theil in die Haube ein und von dieser in den Pansen, ein Theil aber fliesst die Schlundrinne entlang direkt in den Psalter und wieder ein Theil hiervon direkt durch den Psalter (die Psalterinne entlang) in den Labmagen, so dass also beim Trinken die Flüssigkeit zugleich in alle 4 Mägen eintritt. Die in kleinen Schlucken aufgenommene Flüssigkeit soll ohne in die Haube und den Pansen zu gelangen, direkt durch den Psalter in den Labmagen eintreten."

Da die abgeschluckten flüssigen Arzneistoffe sich im Allgemeinen ebenso verhalten müssen, wie das aufgenommene Getränk, so würde demnach ein Theil der Arzneimittel infolge des direkten Abflusses nach dem 3. und 4. Magen der Berührung mit den Gasen im Pansen entzogen werden und nicht zur Wirkung gelangen. Hierdurch müsste der Nutzen gasbindender Mittel bei dem akuten Aufblähen nicht unwesentlich eingeschränkt werden, so dass es überhaupt fraglich erscheint, ob man dieselben als Erfölg versprechende Heilmittel empfehlen kann.

Der Ansicht Ellenberger's steht die von Harms **) gegenüber. Derselbe sagt: „Ich darf mich mit voller Bestimmtheit dahin aussprechen, dass die aufgenommene Flüssigkeit zunächst einzig und allein in den Pansen gelangt, bald darauf aber zum Theil in die Haube übertritt." Harms gab einer Ziege kurz vor dem Tode Tinte ein und fand am Kadaver „den grössten Theil des Panseninhaltes stark, den vorderen Theil der Haube schwach und die Schlundrinne gar nicht gefärbt." Auch konnte er durch Einschieben der Hand in Haube und Schlundrinne nicht konstatiren, dass von dem mittelst eines Gummischlauches eingeflössten Wasser die geringste Quantität nach der Haube, noch weniger durch die Schlundrinne nach dem

*) Ellenberger, Vergleichende Physiologie der Haussäugethiere. 1890. I. Theil. pag. 737.

**) l. c. pag. 12.

Digitized by Google

Psalter gelangte. Dass die Schlundrinne überhaupt Flüssigkeit direkt vom Schlunde nach dem Psalter und Labmagen schaffen kann, erklärt Harms für vollständig unmöglich.

Um zu beobachten, in welche Magenabtheilungen eingegebene Flüssigkeiten gelangen und, wenn ein Theil derselben direkt nach dem dritten und vierten Magen überfliessen sollte, wie bedeutend diese Menge ist, ferner um die Art und Weise der Verbreitung der einzelnen Flüssigkeiten im Magen festzustellen, habe ich folgenden Versuchen angestellt, dessen Resultat für die Wirkung der Absorptionsmittel, welche mit den Gasen des Magens in möglichst ausgedehnte Berührung kommen sollen, von wesentlicher Bedeutung ist.

Ich gab einer Kuh 400 gr. einer 1procentigen Methylenblaulösung zwei Stunden nach dem Mittagfutter mittels einer Weinflasche, also in einer Art ein, wie sie in der Praxis üblich ist. Das Thier war bei gutem Appetite und besass, wie die Schlachtung zeigte, einen gesunden Verdauungstractus. Das Eingeben erfolgte so, dass das Thier ohne grosses Widerstreben gut und leicht abschlukte. 10 Minuten darnach wurde die Kuh geschlachtet.

Befund: Am intensivsten blaugefärbt war am Magen der Schlundtrichter und die Schlundrinne in ihrer ganzen Ausdehnung durch die Haube bis zum Psalter hin, dann folgte an Intensität die Haubenund Pansenwand in nächster Umgebung der Schlundrinne und der Schlundeinmündung, von da erstreckte sich die Färbung der Magenwandung weiter, jedoch allmählich schwächer und schwächer werdend, auf die benachbarten Theile, so dass die ganze Haubenoberfläche, am geringsten jedoch die der Schlundrinne annähernd gegenüberliegende Partie, und ebenso die ganze obere Wand des linken Pansensackes bis an dessen hinteres Ende, wo die Färbung am schwächsten sich zeigte, blaugefärbt erschien.

Im ganzen, viel Futter enthaltenden rechten Wanstsacke, sowie an dem von Futtermassen bedeckten Boden des linken Sackes war keine Färbung wahrzunehmen. In den Psalter waren nur Spuren der Farbstofflösung gedrungen; leicht blassgeläut erschienen nur einige Blätter an ihrer Ansatzstelle in der Nähe der Haubenöffnung, die Färbung erstreckte sich namentlich nicht weit auf die freie Kante. Die Psalterrinne war ohne Farbe. Ebenso zeigte auch der Labmagen keine Spur von Färbung, weder an der Wand noch im Inhalt. Von den Futtermassen war überhaupt nur die Oberfläche im Pansen und in der Haube im Bereiche der gefärbten Wandbezirke geläut, nur

Digitized by Google

an dem den intensiv gefärbten Stellen der letzteren gegenüberliegenden Theile des Mageninhaltes, besonders in der Schlundtrichter- und Schlundrinnennähe war die Farbe von der Oberfläche etwas in die oberen Schichten des Futters vorgedrungen.

Beinahe die ganze Farbstofflösung, geringe Spuren abgerechnet, hatte sich demnach in der Haube und im Pansen vertheilt, und zwar nicht in der Weise, dass die ganze Flüssigkeit vom Schlunde aus sich in das Cavum resp. auf das Futter am Hauben-Pansenübergange oder auf das der Haube allein oder auf das des Pansens ergossen hatte, um sich von da aus auf den übrigen Futtermassen auszubreiten, bezw. zum Theil in dieselben einzudringen. Die Vertheilung hatte sich, wie der Befund nachwies, vielmehr so vollzogen, dass ein Theil vom Schlundtrichter aus auf die Pansenwand übergetreten und an der ganzen Decke des linken Wanstsackes vorgedrungen war, wobei die Farbstofflösung theilweise auf das Futter abgeflossen, theilweise direkt auf dieses übergegangen sein mag. Ein anderer Theil der Flüssigkeit war die ganze Haubenschlundrinne entlang bis zum Psalter geflossen, nicht um in letzteren einzutreten, sondern um sich über die Schlundrinnenlippen hinweg auf der Haubenwand zu vertheilen und sich nun erst dem Futter beizumischen, ein Theil war anscheinend auch direkt vom Schlundtrichter und von der Schlundrinne aus auf den Mageninhalt gelangt.

Zieht man in Betracht, dass flüssige Medikamente sich in den beiden ersten Magenabtheilungen ebenso vertheilen werden, wie die obenerwähnte färbende Flüssigkeit, und dass diese Vertheilung im aufgeblähten Magen ebenso von statten gehen wird, wie im nicht aufgeblähten, so beweist dieses Versuchsergebniss, dass beim Eingeben flüssiger Medikamente fast die ganze Menge derselben in die beiden ersten Magenabtheilungen gelangt und sich dort in einer Weise vertheilt, welche für Absorbentien in Anbetracht des zu erreichenden Zweckes als besonders günstig zu bezeichnen ist. Die flüssigen Arzneimittel verbreiten sich in kurzer Zeit auf einen grossen Bezirk der Magenwand, und zwar meist auf denjenigen, an welche das Blähungsgas direkt grenzt, nämlich auf die Pansen- und Haubendecke; Gas und Medikament kommen mithin derartig in Berührung, dass die Wirkung des letzteren nicht gehindert werden kann.

Noch auf eine andere Weise suchte ich nach einer Antwort auf die oben aufgeworfene Frage. Ich bestimmte die Zusammensetzung des

Digitized by Google

Pansengases einer Kuh zwei Stunden nach der Mahlzeit, gab ihr dann ein Absorbens und zwar 2 l Kalkwasser, die eine Hälfte direkt nach der erwähnten Analyse, die andere eine Stunde später und wollte nach einer weiteren Stunde mich von der Wirkung überzeugen. Leider war es mir nicht möglich, eine genügende Gasmenge zu erlangen, um eine genaue Bestimmung derselben vornehmen zu können. Die eingegebene Flüssigkeit mochte wohl durch zu starke Anregung des Rülpsens die Entleerung der Gase veranlasst haben.

Wenn es sich aber überhaupt darum handeln sollte, noch auf eine andere Art, als durch Eingabe von Farbstoffen, zu ermitteln, ob der anatomische Bau des Magens die Absorbentien zur Wirkung kommen lässt, so würde die gasanalytische Methode jedenfalls am besten Erfolg versprechen. Als geeignetstes Versuchsobjekt wäre dann ein nicht lebensgefährlich aufgeblähtes Thier und als Absorbens Magnesia usta zu empfehlen, da Kalkwasser, wie ich mich später überzeugte, zu schwach wirkt.

Nach den Resultaten der bisher angestellten Versuche dürfte mithin die Anwendung der Absorptionsmittel bei der Behandlung der Tympanitis acuta sehr zu empfehlen sein.

Eine zweite Frage ist:

Giebt es Absorptionsmittel, welche den Thieren, ohne ihnen zu schaden, eingegeben werden können und deren Absorptionsfähigkeit im Stande ist, die Gase so zu binden, dass man Heilung des Aufblähens erwarten kann?

Diese Frage kann nach den Erfahrungen der thierärztlichen Praktiker ohne Weiteres bejahend beantwortet werden. Die Erfolge der Behandlung mit Absorbentien bei dem akuten Aufblähen, über welche viele thierärztliche Lehrbücher seit Jahren berichten, müssen, da die Gase des Pansens der Hauptsache nach absorbirbar sind und da die gasbindenden Mittel sich im Magen so verbreiten, dass sie wirken können, in erster Linie der specifischen absorbirenden Eigenschaft der betreffenden Medikamente zugeschrieben werden. Von den Gas absorbirenden Mitteln, welche bei innerlicher Anwendung den Organismus nicht schädigen, werden besonders empfohlen: Gebrannte Magnesia, Salmiakgeist, Kalkwasser, Schwefelleber, Pottasche, Seifenwasser, Steinöl.

An und für sich sind diese Mittel ohne Weiteres nicht als unschädlich su bezeichnen, sie werden es vielmehr erst, wenn man sie in mehr oder weniger starken Verdünnungen resp. Lösungen anwendet.

Digitized by Google

Da die Absorptionsfähigkeit eines Mittels besonders die Schnelligkeit der Absorption, sich jedoch mit dem Ansteigen der Verdünnung immer mehr mindert, so erscheint die Frage von Wichtigkeit: in welcher Zeit diese entsprechend verdünnten Absorbentien die Kohlensäure im aufgeblähten Rinderpansen zu binden vermögen. Eine zu langsame Wirkung der Mittel bei einem so akut verlaufenden Leiden würde dieselben werthlos machen.

Eine genaue Einsicht in die Wirkungsweise der Absorbentien im Rinderpansen kann man sich allerdings auf künstliche Weise kaum verschaffen, denn die Verhältnisse, wie sie der Magen bietet, lassen sich nicht vollständig, sondern nur ganz annähernd nachahmen.

Die Bewegungen des gesunden Pansens und seines Inhaltes liegen beim akut aufgeblähten Pansen darnieder, so dass jenes die Absorption ungemein befördende Moment fehlt. Dieses Verhältnis suchte ich künstlich nachzuahmen, indem ich über eine gewisse Menge der bekannten Absorptionsmittel, welche in wässerigen Lösungen resp. Suspensionen so zur Verwendung kamen, wie man sie dem Thiere eingiebt, Kohlensäure schichtete und die Absorption im Stande der Ruhe beobachtete. Ich benutzte dazu die sehr handliche Hempel'sche Explosionspipette. Dieselbe besteht aus zwei Glaskugeln, verbunden durch ein übersponnenes Gummirohr, von denen die eine als Zuleitungsröhre eine eingebogene Capillare mit einem verschliessbaren Gummiaufsatze besitzt. Durch Senken und Heben der anderen kann man mittels Quecksilber flüssige und gasförmige Substanzen leicht in die erste Kugel (ich will sie Absorptionskugel nennen) einsaugen und wieder herausdrücken. Da die letztere nur c. 150 ccm Rauminhalt hatte, konnte ich nur mit kleinen Mengen experimentiren, denn um die grosse Berührungsfläche der Gase mit dem Mittel im Pansen einigermassen zu erhalten, musste in der Pipette die Berührung des Absorbens mit dem Gase möglichst nach der Mitte der Kugel verlegt werden.

Von jedem Mittel, welches ich mir so verdünnte, wie es in der Praxis verwendet wird, benutzte ich gleiche Mengen und zwar immer 10 ccm, schichtete diese auf das Quecksilber in der Absorptionskugel und brachte auf die Flüssigkeit wieder die Kohlensäure im Ueberschuss, 75 ccm. Der letzteren beigemengt befanden sich stets kleine Mengen atmosphärischer Luft. (Im Pansen befindet sich bekanntlich auch nicht allein CO_2). Das Ganze blieb ruhig stehen, nur nach gewissen Zeiten saugte ich vorsichtig das Gas in die Bürette zurück, um mich von der Grösse der absorbirten Mengen zu überzeugen.

Digitized by Google

Die Beobachtungen erstreckten sich auf die Zeit von zwei Stunden. Darnach wurde der Rest des Gases mit dem Mittel kräftig geschüttelt, um die Absorptionsfähigkeit der aufgesetzten Absorbensmenge annähernd festzustellen.

Ich lasse im Nachstehenden die einzelnen Beobachtungen folgen:

1. Salmiakgeist. Liquor Ammonii caustici. Eine 10%ige Lösung von NH_3 in Wasser, welche unter den Absorbentien bei dem akuten Aufblähen am häufigsten Verwendung findet. Sie wird mit der 50 bis 100fachen Menge kalten Wassers gegeben, da sie sonst auf Schleimhäute entzündungserregend wirkt. Man giebt in der Praxis gewöhnlich 10 g Salmiakgeist mit $^1/_2$ l Wasser, also 2%ig, und wiederholt diese Dosis $^1/_4$ bis $^1/_2$stündlich. Ueber 10 ccm einer 2%igen Lösung stehen ruhig 75 ccm CO_2. Absorbirt wurden innerhalb:

10 Min.	29, 0 ccm Gas	1 Stunde	43, 4 ccm Gas.
20 „	37, 0 „ „	$1^1/_2$ „	44, 1 „ „
30 „	41, 2 „ „	2 „	44, 6 „ „

Durch 5 Minuten langes Schütteln wurden noch 0,7 ccm absorbirt, so dass die absorbirte Menge im Ganzen 45, 3 ccm betrug.

2. Kalkwasser. Aqua Calcariae. Eine Auflösung von 1 Theil Kalkhydrat in c. 600 Theilen Wasser. Man giebt 1 l pro dos. und wiederholt dies halbstündlich. Absorbirt wurden von 10 ccm innerhalb:

10 Min.	8, 2 ccm Gas	1 Stunde	17, 6 ccm Gas.
20 „	15, 5 „ „	$1^1/_2$ „	18, 2 „ „
30 „	16, 6 „ „	2 „	18, 5 „ „

Durch 5 Minuten langes Schütteln wurden noch 1,3 ccm CO_2, im Ganzen also 19, 8 ccm absorbirt.

3. Schwefelleber. Kalium sulfuratum. Man giebt dieses Mittel in wässerigen Lösungen, 5—10 g auf $^1/_2$—1 l Wasser auf einmal, also 1%ig, und wiederholt diese Dosis $^1/_2$ stündlich. 10 ccm einer 1%igen Lösung absorbirten von 75 ccm CO_2 innerhalb:

10 Min.	11, 5 ccm Gas	1 Stunde	21, 2 ccm Gas.
20 „	16, 4 „ „	$1^1/_2$ „	22, 8 „ „
30 „	18, 8 „ „	2 „	23, 0 „ „

Durch 5 Minuten langes Schütteln wurden noch 0,7 ccm, also in Summa 23, 7 ccm absorbirt.

4. Pottasche. Kalium carbonicum. Man löst dieses Mittel in lauwarmem Wasser und giebt es in der Menge von 10—30 g, in 2%igen Lösungen, welche Dosis halbstündlich wiederholt wird.

10 ccm einer 2%igen Lösung absorbirten von 75 ccm CO_2 innerhalb:

10 Min.	14, 0 ccm Gas	1 Stunde	36, 5 ccm Gas.
20 „	22, 8 „ „	$1^1/_2$ „	38, 0 „ „
30 „	29, 4 „ „	2 „	38, 8 „ „

Durch 5 Minuten langes Schütteln wurden noch 0,5 ccm, in Summa: 39, 4 ccm absorbirt.

Digitized by Google

5. Seifenwasser.

a) Natronseife. Gute Wasch-Hausseife geschabt und zu 2% in Wasser gelöst. Stärkere Lösungen werden beim Erkalten zu schnell gallertig.

Absorbirt wurden durch 10 ccm dieser Lösung von 75 ccm CO_2 innerhalb:

10 Min.	12, 0 ccm Gas	1 Stunde	20, 7 ccm Gas.
20 „	16, 4 „ „	1½ „	21, 4 „ „
30 „	19, 7 „ „	2 „	22, 2 „ „

Durch 5 Minuten langes Schütteln wurden noch 0, 2 ccm, im Ganzen also 22, 4 ccm absorbirt.

b) Schmierseife. Sapo viridis s. S. kalinus venalis. Sie kann wegen ihres reichen Wassergehaltes in stärkeren Lösungen gegeben werden, als die Natronseife. Zum Vergleiche mit der letzteren wurde beim Versuche nur eine 2%ige Lösung verwendet.

Absorbirt wurden durch 10 ccm 2%igen Kaliseifenwassers von 75 ccm CO_2 innerhalb:

10 Min.	11, 0 ccm Gas	1 Stunde	18, 4 ccm Gas.
20 „	14, 0 „ „	1½ „	18, 9 „ „
30 „	16, 4 „ „	2 „	19, 2 „ „

Durch 5 Minuten langes Schütteln wurden noch 1,2 ccm, im Ganzen also 20, 4 ccm absorbirt.

Da das Natron ein geringeres Molekulargewicht hat, als das Kali und die Kaliseife wasserreicher ist, so muss der Natronseife relativ mehr Absorptionsfähigkeit zugesprochen werden als der Kaliseife. In der Praxis dürfte jedoch ein Unterschied zwischen beiden kaum zu finden sein, denn wenn einerseits von der Natronseife eine bessere Absorptionsfähigkeit zu erwarten ist, so hat die wasserreiche Schmierseife andererseits den Vortheil, dass sie in höher procentigen Lösungen verwendet werden kann.

Ausser obigen gelangten noch einige andere Absorptionsmittel zur Anwendung, welche nicht oder doch so gut wie nicht in Wasser löslich sind, mit denen sich daher Versuche in der beschriebenen Weise nicht ausführen liessen.

6. Gebrannte Magnesia. Magnesia usta. Sie ist in Wasser fast unlöslich, hat aber eine bedeutende Absorptionsfähigkeit (1 g. abs. über 1000 ccm CO_2). Man giebt sie in Mengen von 10—30 g, und zwar am besten zu 4 Theilen auf 100 Wasser, da sie sehr leicht ist und infolgedessen concentrirt eine zu dicke Suspension liefern würde.

Um mich einigermassen von der Absorptionsfähigkeit dieses Mittels zu überzeugen, brachte ich Magnesia mit gleichen Theilen Wasser zusammen. Die Absorpstion war eine bedeutende, alle anderen Mittel übertreffende, trotzdem Gas und Magnesia durch eine leichte Wasserschicht getrennt waren und hierdurch die Absorption erschwert wurde.

Da sich annehmen lässt, dass die gebrannte Magnesia in nicht stärkeren als 4%igen wässerigen Suspensionen dem Wasser bei seiner Vertheilung in den beiden ersten Mägen folgt und sich also weit an Pansen- und Haubenwand verbreitet, so muss die Magnesia usta als das wirkungsreichste Absorbens bei Behandlung der Aufblähung bezeichnet werden.

Digitized by Google

7. Kalkmilch. Aetzkalk mit 3 bis 10 Theilen Wasser gemischt. Die Kalkmilch ist Kalkwasser mit überschüssigem Kalk, besitzt daher mindestens die Wirkung des Kalkwassers und verdient infolgedessen bei der Verabreichung gegen die Blähsucht den Vorzug vor jenem.

8. Steinöl. Oleum Petrae. Dasselbe ist im Volke theilweise als beliebtes Hausmittel gegen Tympanitis in Gebrauch und wird in verschiedenen Lehrbüchern wegen seiner gasabsorbirenden Eigenschaft empfohlen.

10 ccm unverdünnten Steinöles nahmen auf von 75 ccm CO_2 innerhalb:

10 Min.	12, 0 ccm Gas		1 Stunde	20, 7 ccm Gas.
20 „	16, 4 „ „		$1^1/_2$ „	21, 4 „ „
30 „	19, 7 „ „		2 „	22, 2 „ „

5 Minuten langes Schütteln brachten noch 0, 2 ccm, im Ganzen also 22, 4 ccm zur Absorption.

Wenn auch Steinöl eine ziemliche Menge CO_2 scheinbar zu absorbiren vermag, so glaube ich doch, demselben eine gasabsorbirende Eigenschaft nicht zuschreiben zu können, vielmehr wird anzunehmen sein, dass die Kohlensäure von dem Mittel einfach gelöst und nicht chemisch gebunden wird. Steinöl wäre demnach kein Absorbens und die Erfolge, welche es beim akuten Aufblähen erzielt, werden weniger in seiner bindenden oder lösenden Eigenschaft, sondern hauptsächlich in seiner Anregung des Rülpsens gesucht werden müssen.

Steinöl wird vom Organismus resorbirt und verleiht dem Fleische seinen specifischen widerlichen Geruch, der mit Rücksicht auf Nothschlachtungen dieses Heilmittel wenig empfehlenswerth erscheinen lässt.

S. auch die Zusammenstellung S. 109.

Trotz der ruhigen Berührung von Absorptionsmittel und Gas erschöpfte sich doch bei diesen Versuchen die Absorptionskraft der einzelnen Substanzen fast vollständig innerhalb der ersten halben Stunde, mithin in einer Zeit, welche zwischen der Verabreichung der auf einander folgenden Gaben bei der Behandlung des Aufblähens gewöhnlich verstreicht. Die Wirkung dieser Mittel vollzieht sich im Pansen demnach schnell genug, um einen Erfolg von denselben erwarten zu können. Hierbei muss noch berücksichtigt werden, dass die Verhältnisse im Thierkörper selbst noch bedeutend günstiger sind, als diejenigen, unter denen die Pipettenversuche ausgeführt wurden. Denn die Berührungsfläche von Gas und Absorbens im Pansen ist eine beträchtlich grössere, das Medikament verbreitet sich an der Wand der Magenabtheilungen, tropft dabei auf die Futtermassen ab und vertheilt sich wiederum auf diesen, während in der Pipette immer nur ein verhältnissmässig ganz geringer Theil der Absorptionsflüssigkeit, nämlich die Oberflächenschicht, auf einmal mit dem Gase in Berührung kommt und die unteren Schichten erst allmählich zur Wirkung gelangen; ausserden ist auch im Magen eine

Digitized by Google

Absorbirt wurden mithin nach den Versuchen S. 106—108 innerhalb:

	10 Min.	20 Min.	30 Min.	1 Stunde	1½ Stunde	2 Stunden	Bemerkungen.
Von 10 ccm einer 2%igen Salmiakgeistlösung	CO_2 29, 0	CO_2 37, 0	CO_2 41, 2	CO_2 43, 4	CO_2 44, 1	CO_2 44, 6	Durch 5 Minuten l. Schütteln noch 0, 7; Sa.: 45, 3 ccm.
Von 10 ccm Kalkwasser	8, 2	15, 5	16, 6	17, 6	18, 2	18, 5	Durch 5 Minuten l. Schütteln noch 1, 3; Sa.: 19, 8 ccm.
Von 10 ccm einer 1%igen Schwefelleberlösung	11, 5	16, 4	18, 8	21, 2	22, 8	23, 0	Durch 5 Minuten l. Schütteln noch 0, 7; Sa.: 23, 7 ccm.
Von 10 ccm einer 1%igen Pottaschelösung.	14, 0	22, 8	29, 4	36, 5	38, 0	38, 8	Durch 5 Minuten l. Schütteln noch 0, 5; Sa.: 39, 4 ccm.
Von 10 ccm 2%igen Natronseifenwassers	12, 0	16, 4	19, 7	20, 7	21, 4	22, 2	Durch 5 Minuten l. Schütteln noch 0, 2; Sa.: 22, 4 ccm.
Von 10 ccm 2%igen Kaliseifenwassers	11, 0	14, 0	16, 4	18, 4	18, 9	19, 2	Durch 5 Minuten l. Schütteln noch 1, 2; Sa.: 20, 4 ccm.
Von 0, 4 g Magnesia usta, mit Wasser einen ganz dicken Brei darstellend *)	28, 0	52, 0	Versuch abgebrochen.				Grösste Absorptionsfähigkeit.
Von 10 ccm unverdünnt. Steinöls	12, 0	16, 4	19, 7	20, 7	21, 4	22, 2	Durch 5 Minuten l. Schütteln noch 1, 2; Sa.: 22, 4 ccm.

*) 0, 4 g ist die wirksame Menge von 10 ccm einer 4%igen Mischung mit Wasser

Ich bemerke hier ausdrücklich, dass ich von den verschiedenen Mitteln den Gehalt an specifischer bindender Substanz vor jedem Versuche nicht feststellte, da es mir nicht darauf ankam, die Grösse der Absorptionskraft und nach dieser Richtung hin einen Vergleich unter den einzelnen Absorbentien anzustellen (diesen kann man sich durch Berechnung aus der chemischen Formel sehr leicht verschaffen), sondern für mich lediglich die Schnelligkeit der Absorption von Interesse war.

Digitized by Google

absolute Ruhe nicht vorhanden, da das Thier, wenn auch im beschränkten Masse, Bewegungen ausführt; schliesslich lassen sich die Pansengase auch dadurch in Bewegung bringen, dass man den Patienten führt und die linke Bauchseite knetet.

Nach dem Vorgetragenen dürften die Absorbentien bei Behandlung des akuten Aufblähens als diejenigen Mittel zu empfehlen sein, von denen Heilerfolge erwartet werden können.

Selbstverständlich handelt es sich hier nur um ein solches Aufblähen, welches die sofortige Gasentfernung nicht erheischt, sondern vielmehr ein Abwarten gestattet.

Nach ihrer Wirksamkeit würden sich die Absorptionsmittel in nachstehende Reihenfolge bringen lassen: Magnesia usta in der genannten Vertheilung in Wasser, sodann Kalkmilch und 2prozentiger Salmiakgeist. Alle anderen Mittel binden meiner Ansicht nach viel zu wenig Gas, um erhebliche Heilerfolge erwarten zu lassen. Selbst dem Salmiakgeist würde ich wenig Vertrauen schenken, wenn er nur in seiner Eigenschaft als Absorbens wirkte; da derselbe aber ausserdem noch ein gutes Reizmittel, ein vorzügliches Rülpsen erzeugendes Medikament ist und infolgedessen eine doppelte Wirkung entfaltet, so stehe ich nicht an, diesen Arzneikörper als Erfolg bringenden zu bezeichnen.

Als Hausmittel, d. h. als Mittel, welches in jeder Wirthschaft anzutreffen ist, empfehle ich besonders das Seifenwasser in oben erwähnter Concentration. Dieses hat dieselbe Doppelwirkung, wie der Salmiakgeist, leistet aber bedeutend weniger, als die genannten Absorbentien.

Digitized by Google

V.

Beiträge zur Untersuchung animalischer Nahrungsmittel.

Von

W. Eber,

Kreisthierarzt in Berlin.

II. Ein chemisches Merkmal der Fäulniss.

(Zweite Mittheilung)

(s. d. Archiv, Band XVII, S. 222.)

Nach meiner ersten Veröffentlichung über diesen Gegenstand hat das Königliche Polizei-Präsidium in Berlin Veranlassung genommen, die von mir modificirte Salmiakprobe als Fäulnissprobe in den polizeilichen Untersuchungsstationen zur praktischen Durchführung zu bringen. Ich wurde durch meinen verehrten Chef, Herrn Departements-Thierarzt Wolff, beauftragt, die erforderlichen Utensilien p. p. zu beschaffen und die Herren Polizeithierärzte mit der Untersuchungsmethode vertraut zu machen. Die Firma Dr. Münke, Luisenstrasse 58, lieferte dann für jedes Polizeibureau der 8 Markthallen, sowie für die beiden polizeilichen Untersuchungsstationen (Centralviehhof und Centralrossschlächterei) folgende Gegenstände:

1. Eine Glasflasche (100 g) mit eingeschliffenem Stöpsel zur Aufnahme des Reagenz.

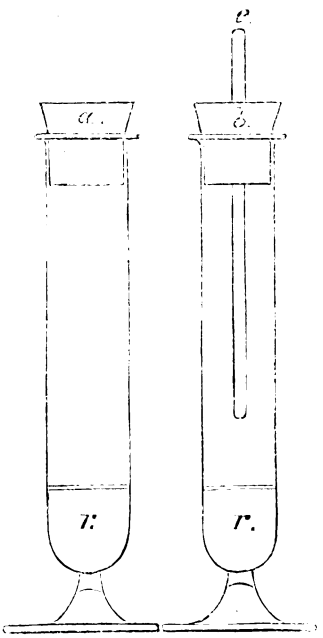
2. Zwei Reagenzgläser mit Fuss in der S. 112 dargestellten Form mit je einem soliden Gummipfropfen (a.)

3. Zwei durchlochte Gummipfropfen (b), in deren Durchbohrung ein Glasstab (c) steckt, welcher beliebig verschoben werden kann, während

4. das Reagenz (r) (1 Salzsäure, 3 Alkohol, 1 Aether) aus einer Apotheke in grösserer Menge bezogen und nach Bedarf vertheilt wurde.

Digitized by Google

Durch diese Einrichtung war ich in der Lage, eine Reihe von praktischen Erfahrungen über den chemischen Fäulnissnachweis zu sammeln, zu deren Mittheilung ich mich schon jetzt für verpflichtet halte, da die Salmiak-Fäulnissprobe voraussichtlich auch von anderen Behörden und Sachverständigen als Untersuchungsmethode in Anwendung gezogen werden dürfte.



½ natürlicher Grösse.

Meine Erfahrungen umfassen:

Wahrnehmungen über Fehler, welche während der Ausführung der Probe gemacht wurden;

Beispiele der sanitätspolizeilichen Praxis, aus denen, wie ich glaube, die Wichtigkeit der Salmiakprobe für einen objektiven Befund unzweifelhaft hervorgeht.

Die nachstehend besprochenen Fehler wurden von mir in der ersten Zeit während der Demonstrationen und vereinzelt auch in den Untersuchungsstationen selbst beobachtet. Sie beanspruchen ein ganz besonderes Interesse, weil sie klar auf die Punkte hinweisen, welche für ein exaktes Gelingen der Reaktion am bemerkenswerthesten erscheinen, ergänzen daher meine erste, knappe Mittheilung über die Salmiakprobe in vielleicht nicht unerwünschter Weise.

Digitized by Google

Das Einfüllen des Reagenz bot keine Schwierigkeiten, ebensowenig der erste Verschluss mit dem soliden Gummipfropfen.

Anders verhielt sich die Sache beim einmaligen Schütteln. Ich habe nicht geglaubt, dass der Ausdruck „Schütteln" mit Rücksicht auf den leichtflüssigen Inhalt des Reagenzglases so verschieden aufgefasst werden könnte. Das Umschütteln wurde durchschnittlich zu heftig, vereinzelt sogar mit solcher Wucht ausgeführt, dass der Pfropfen mit lautem Knall seinen Sitz verliess und in grossen Sätzen von dannen hüpfte. Das Reagenzglas füllte sich dann meist mit schwachen Nebeln, auf welche ich weiter unten nochmals zurückkommen werde. Dieser fehlerhaften Ausübung einer an sich einfachen Manipulation gegenüber bemerke ich, dass ich das Schütteln stets in nachstehender Weise ausführe.

Ich erfasse das Glas mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand und führe nunmehr kurze, lebhafte Bewegungen mit dem Glase aus, als ob ich dessen Inhalt über einer Flamme erhitzen wollte. Dabei bewegt sich die Flüssigkeit höchstens 1 cm über ihr ursprüngliches Niveau hinaus.

Die Entnahme der Probe von einem Objekt mit dem im Gummipfropfen steckenden Stabe wurde durchschnittlich correkt ausgeführt. Dabei erwies sich das Abstreifen mit dem unteren Ende des Stabes in den meisten Fällen als beste Methode, selbst wenn das Objekt noch relativ fest war. Nur wenn es darauf ankam, besonders umschriebene Stellen irgend eines animalen Gegenstandes oder verhältnissmässig spröde Objekte (z. B. Muskulatur geräucherter Fische, Wurstproben) zu untersuchen, hat das Ankleben von Substanzpartikelchen bessere Dienste geleistet. Von Vortheil war es vielfach, solche Partikel mit dem Stabende breit oder auseinander zu drücken, um dadurch eine grössere Verdunstungsfläche zu erhalten. Auch vorsichtiges Abschaben von Objekttheilen mit einem Messer hat sich bisweilen recht brauchbar gezeigt.

Gegen die vorsichtige Abnahme des ersten Verschlusses wurde anfangs gern durch zu heftige Bewegungen, plötzliches, ruckweises Entfernen des Stöpsels gefehlt. Ein Knall beantwortete wiederholt das Abziehen des Pfropfen, und die bisher klare Gassäule im Reagenzglase trübte sich dann nahezu regelmässig durch graue Nebel. Diese traten sicher auf, wenn vorher durch zu energisches Schütteln Pfropfen und Glaswände stark angefeuchtet waren. Die Nebel verschwanden zwar nach einigen Minuten, verzögerten aber die Unter-

Digitized by Google

suchung unnöthig und wurden sicher vermieden, wenn der Propfen vorsichtig drehend herausgehoben wurde.

Vergegenwärtigen wir uns immer, dass wir den Stab in eine gleichmässig zusammengesetzte Gassäule hineinsenken wollen. Jede heftige Manipulation mit dem Salzsäure-Alkohol-Aethergemisch ist aber mit lebhafter Verdunstung und Kälteentwicklung verbunden, welche im ungünstigsten Falle zur theilweisen Verdichtung des Reagenz führen können.

Beim Einsenken der Probe ereigneten sich mehrfache Zwischenfälle. Fast regelmässig wurde das Glas vor dem Einsenken vom Tische gehoben und in Augenhöhe gebracht. Die Finger berührten vielfach gerade die Theile des Glases, von denen die grösste Durchsichtigkeit verlangt werden musste. Durch das gleichzeitige Halten des Glases und Einsenken der Probe wurde oft eine Unsicherheit in der Führung des Stabes hervorgerufen, welche zur Folge hatte, dass die Objektprobe die Glaswand beschmutzte oder gar in die Flüssigkeit hineinfiel. Es sei mir daher gestattet, an dieser Stelle wiederum eine erklärende Bemerkung über den mechanischen Theil der beiden letzten Phasen der Untersuchungsreihe einzuschalten.

Ist der Glasstab mit der Probe versehen, so erfasse ich den mit demselben verbundenen Pfropfen mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand am oberen Theile so, als ob ich denselben nunmehr vorschriftsmässig in das Reagenzglas hineinsenken wollte. Hieran hindert mich der erste Verschluss. Um diesen vorsichtig herausheben zu können, fixire ich das Glas an seiner Unterlage durch Auflegen zweier Finger der linken Hand auf den Fuss, ergreife den im Glase steckenden Pfropfen mit dem rechten kleinen Finger und der diesem gegenüberstehenden freien Handfläche, drehe den Pfropfen vorsichtig heraus und senke den Glasstab nunmehr leicht und sicher bis zur Bildung des zweiten Verschlusses in die Oeffnung des Reagenzglases hinein. Der erste Pfropfen ruht bis dahin in der Höhlung zwischen kleinem Finger und Handfläche. Ist der zweite Verschluss durch das vollendete Hineinsenken der Probe hergestellt und der solide Pfropfen fortgelegt, so bleibt noch reichlich Zeit zur Besichtigung der Reaktion, denn die Bildung der Nebel beansprucht mehrere Sekunden.

Die Besichtigung der sich etwa bildenden Nebel hat nun, wie ich glaube, den Herren Collegen die meisten Schwierigkeiten bereitet. Zunächst wurde das Glas, wie schon oben angedeutet, gern dort angefasst, wo die Nebel voraussichtlich auftreten mussten. Eine feine Fettschicht trübte oder verdeckte dann gar das spätere Bild oder führte vereinzelt zu der irrigen Annahme, dass sich Nebel gebildet hätten. Dieser Fehler wurde jedoch nach einmaliger Correktur stets vermieden.

Digitized by Google

Dann wurde das Reagenzglas zur Besichtigung am oberen Theile erfasst. Ich selbst habe vor meiner ersten Publikation viele hundert Besichtigungen ebenso ausgeführt und nie etwas Abnormes beobachtet. Ich war daher recht überrascht, als ich schon während der ersten Demonstration bemerkte, wie sich während der Betrachtung einer umhergereichten ammoniakfreien Probe nach längerer Berührung des oberen Reagenzglasdrittels mit den Fingern graue, grobkörnige Nebel von der Basis des Pfropfen herabsenkten und allmählich den ganzen freien Raum erfüllten. Bei anderen Gläsern wieder blieb die Erscheinung aus. — Vergleichende Untersuchungen ergaben, dass die Erscheinung besonders bei kühler Witterung dann hervorgerufen werden kann, wenn die oberen Ränder des Reagenzglases oder der Kork mit der Flüssigkeit befeuchtet sind und nun durch das Anlegen der warmen Finger lebhafte Strömungen in dem Glase erzeugt werden. Es handelt sich also anscheinend wieder um ein Verdunstungsphänomen, welches in letzter Instanz auf fehlerhaftes Schütteln, Benetzung des Propfen oder des Gefässrandes mit Flüssigkeit zurückzuführen ist, und welches erneut darauf hinweist, jedes abnorme Schütteln, jede heftige Bewegung während der Ausführung der Probe zu vermeiden.

Um durchaus einwandfrei zu operiren, wird das Glas während der Besichtigung auf Vorschlag des Herrn Collegen Wassmann am Fusse erfasst, oder Zeigefinger und Daumen werden dort an das Reagenzglas gelegt, wo sich die Reagenzflüssigkeit befindet. Seitdem in der Weise verfahren wird, sind die spontanen Nebel am oberen Rande des Glases mit Sicherheit vermieden worden.

Die Besichtigung selbst wurde beim ersten Mal in der Regel falsch ausgeführt. In den meisten Fällen bestand ein unwillkürliches Bestreben, das Glas zwischen den hellen Himmel und die Augen zu bringen — also die Nebel im durchfallenden Tageslichte aufzusuchen. Das gelingt aber nur dann, wenn sich dicke, schwere Wolken bilden. Leichtere Nebel werden durch das durchfallende Tageslicht für das Auge ausgelöscht. Vereinzelt wurde auch die linke Hand hinter das Reagenzglas gehalten, natürlich ebenfalls ohne den gewünschten Erfolg.

Es giebt nur einen Weg, die leiseste, vom unteren Ende des Glasstabes ausgehende Trübung zu erkennen: die geschickte Benutzung eines dunklen Hintergrundes, während das Glas von oben belichtet wird. Als hervorragend geeignet muss ich die dunkle Wand unter einem Fenster bezeichnen. Die zum Fenster hereintretenden Lichtstrahlen (auch Sonnenlicht kann benutzt werden) sind so für die Beleuchtung zu verwenden, dass sie das Reagenzglas mit einer reichen Lichtfülle versehen, während das etwa in horizontaler Ebene mit dem Glase befindliche Auge in der Verlängerung seiner Sehaxe die

Digitized by Google

dunkle Wand treffen würde. Dann hebt sich der gesammte Glasinhalt wunderbar von dem dunklen Hintergrunde ab, und die leiseste Trübung verräth sich so prägnant, dass sie gar nicht übersehen werden kann. Nur geringer Uebung bedarf es, um überall die Bedingungen für eine correkte Besichtigung der Reaktion zu finden. Ich darf wohl nach meinen bisherigen Wahrnehmungen behaupten, dass auch dieser Theil der Untersuchung nach kurzer Unterweisung durchweg richtig ausgeführt ist.

Hiermit ist die Reihe der von mir beobachteten Fehler, welche von Einfluss auf die Beurtheilung der Salmiakprobe als Fäulnissprobe sein können, erschöpft. Wohl ohne weiteren Kommentar ist ersichtlich, dass es sich im gegebenen Falle nur um solche Fehler gehandelt hat, denen ein jeder ausgesetzt ist, der ähnlichen chemischen Untersuchungen bisher ferngestanden oder sich doch längere Zeit nicht mit solchen beschäftigt hat. Ich glaube durch meine Ausführungen gezeigt zu haben, dass sich alle Fehler bei einiger Aufmerksamkeit leicht vermeiden lassen. Aus der Beobachtung der Fehler ergaben sich dann einige Regeln für die exakte Ausführung der Salmiak-Fäulnissprobe, welche im Wesentlichen darauf hinausliefen, dem meist nach anatomischen Gesichtspunkten arbeitenden thierärztlichen Sanitätsbeamten die Methodik chemischer Prüfungen wieder ins Gedächtniss zurückzurufen. Sollte ich dabei hin und wieder einen docirenden Ton angeschlagen haben, so bitte ich denselben mit der Sprödigkeit des Stoffes und dem Bestreben entschuldigen zu wollen, durch möglichst detaillirte Ausführungen missverständlichen Auffassungen einer Probe vorzubeugen, welche, wie ich nach einer kurzen Zwischenbemerkung zeigen will, von eingreifendster Bedeutung für die Sanitätspolizei ist.

Die nachstehende Bemerkung ist als Beantwortung zweier Fragen aufzufassen, welche sich dem mit der praktischen Ausführung der Methode betrauten Sachverständigen nach Beendigung der Reaktion aufdrängen. Wie viel Proben animaler Nahruugsmittel können nacheinander in demselben Reagenzglase untersucht werden? Wann ist die Reaktionsflüssigkeit zu erneuern?

Die Antwort auf beide Fragen dreht sich um das Schicksal der etwa gebildeten Nebel.

Wird ein Glas nach vollendeter positiver Reaktion sich selbst überlassen, so senken sich die Nebel allmählich zu Boden oder lösen sich in den dünnen, an den Wänden haftenden Flüssigkeitsschichten auf. Ebenso neutralisiren die Salzsäuredämpfe nach und nach die

Digitized by Google

oberflächlichen Schichten der an dem Stabe haftenden Probe. Ein Entweichen von Ammoniak findet nicht mehr statt. Nach 15 Minuten, vielfach sogar eher, erscheint die Gassäule über dem Reagenz wieder klar und durchsichtig. Wird der Glasstab nach Kenntnissnahme der Stärke der Nebel vorsichtig entfernt und der erste Verschluss mit dem soliden Pfropfen wiederhergestellt, so ist fast in allen Fällen nach 5—10 Minuten die Klärung der Gassäule erfolgt und das Einsenken einer zweiten Probe zulässig. So kann die Untersuchung in geeigneten Zwischenräumen in demselben Reagenzglase, allerdings mit einigem Zeitverlust, fortgeführt werden. Ich habe in dieser Weise 50 Untersuchungen hintereinander ausgeführt, ohne zweifelhafte Resultate zu erlangen, und glaube, dass die Zahl noch unbeschadet des Erfolges verzehnfacht werden kann. Für die Praxis geht hieraus hervor, dass das einmal beschickte und verkorkte Reagenzglas sich für eine so grosse Zahl von nacheinander ausgeführten Untersuchungen eignet, wie sie praktisch nicht in Frage kommen dürfte, dass es dabei nur eines relativ grossen Zeitaufwandes bedarf. Um diesen zu vermeiden, werden zweckmässig 2—3 fertig gestellte Reagenzgläser nach einander verwendet. Während das zweite oder dritte Glas mit einer Objektprobe versehen wird, klärt sich die Gassäule im ersten u. s. w. Soll einmal schnell hintereinander in demselben Glase untersucht werden, so ist es zulässig, etwa vorhandene Nebel durch leichtes Hineinblasen zu verscheuchen. Häufiger als 3—5 Mal nacheinander ist diese Manipulation jedoch nach meinen Erfahrungen nicht gut anwendbar.

Die Flüssigkeit ist zu erneuern, sobald die inneren Glaswände beschmutzt werden oder thierische Theile in die Lösung hineingefallen sind. War das nicht der Fall, so kann Monate lang und täglich in demselben Glase operirt werden. Die Flüssigkeit ist ferner unbrauchbar, sobald ein einfacher, an dem Stabe haftender Wassertropfen Nebel erzeugt oder Ammoniak nicht mehr mit Nebelbildung verbunden ist.

Die einmal präparirten und vorräthig gehaltenen Reagenzgläser sind stehend aufzubewahren, weil das Reagenz den Gummipfropfen angreift.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

VI.

Aus dem pathologischen Institute der thierärztlichen Hochschule zu Berlin.

Distomenbrut in den Lungen des Pferdes.

Von

Dr. **P. Willach,**

z. Z. Repetitor am patholog. Institute der Thierärztlichen Hochschule zu Berlin.

Bei Menschen und bei Thieren finden sich in den Lungen häufig Knötchen zooparasitären Ursprungs, welche die Autoren, weil sie in Grösse, Aussehen etc. Aehnlichkeit mit typischen, durch Tuberkelbacillen verursachten Tuberkeln besitzen, als pseudotuberkulöse Herde bezeichnet haben. Noch kürzlich haben Ebstein und Nicolaier (1. p 432—444) in solchen höchstens stecknadelkopfgrossen Knötchen der Hunde- und Katzenlungen Rundwürmer als die Ursache festgestellt. Wiederholt sind die Eier und die Embryonen von Ollulanus tricuspis oder von einem noch unbekannten, wahrscheinlich der Gattung *Strongylus* angehörenden Wurme beschuldigt worden, solche Zustände in den Lungen der Katzen zu erzeugen (2. p. 518). Ueberhaupt ist es eine bekannte Thatsache, dass thierische Parasiten oder deren Geschlechtsprodukte im Stande sind, im Respirationsapparate uud speciell in den Lungen pathologische Veränderungen schwererer oder leichterer Art herbeizuführen. Vornehmlich bei Schwein, Rind und Schaf, mitunter auch bei Pferd und Mensch begegnet man Echinokokkenblasen in den Lungen. Den Cysticercus tenuicollis haben C. Baillet und Leuckart im Lungenparenchym von Schafen und Ziegen gesehen. In die Lungen „verirrte“ Leberegel sind hauptsächlich beim Rinde, seltener beim Schafe, vereinzelt auch beim Kameele (Bourke) festgestellt worden. Villemin will sogar eine Milbenart in pseudotuberkulösen Knötchen der Kaninchenlunge entdeckt haben. — Per-

Digitized by Google

roncito hat beim Schweine, Brusaferro beim Rinde in miliaren Knötchen der Lunge als Ursache dieser Neubildung Balantidium coli (Malmsten) beobachtet.

Von pflanzlichen Parasiten haben Aktinomyces bovis und Aspergillusarten die Veranlassung zu mehr oder weniger ausgebreiteten Pneumomykosen abgegeben.

Bei Pferden finden sich nicht selten verkäste oder verkalkte, von bindegewebiger Kapsel umschlossene Knötchen im Lungenparenchyme, in welchen Martin in einem Falle mycelhaltige Pilzfäden nachgewiesen hat und von welchen auch Dieckerhoff (3. p. 175) nach seinen neueren Erfahrungen für wahrscheinlich hält, dass sie bedingt würden durch niedere pflanzliche Organismen (Pilze), die durch die Blutcirkulation in die Bronchialkapillaren gelangen. Die Knötchen sind hirsekorn- bis erbsengross und werden in einer oder in beiden Lungen angetroffen. — Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Knötchen früher häufig mit Rotzknoten verwechselt worden sind und auch heute noch manchmal dafür gehalten werden. In einer umfangreichen Abhandlung hat Kitt (4. p. 433—451) Klarheit gebracht in die Unterscheidung zwischen Rotzknötchen und jenen kalkig-fibrösen Knötchen und besonders auf das verschiedene mikroskopische Verhalten beider Zustände aufmerksam gemacht. Makroskopisch bieten nach der übereinstimmenden Ansicht mancher Lehrbücher (3. p. 175 und 176; 5. II. p. 579) das gleiche Alter, die gleichmässige Farbe und Beschaffenheit etc. der käsig- oder kalkigfibrösen Knötchen sehr wesentliche Unterscheidungsmerkmale gegen die beim Lungenrotze auftretenden Knötchen. Das Fehlen anderweitiger rotziger Veränderungen, namentlich das Fehlen einer Anschwellung der Bronchiallymphdrüsen, sowie der etwaige Nachweis von Pflanzentheilchen ist nach ebenderselben Quelle, abgesehen von der bakteriologischen Untersuchung und Impfung, geeignet, die Sicherheit der Diagnose zu erhöhen.

Im pathologischen Institute der thierärztlichen Hochschule kommen die erwähnten nichtrotzigen Knötchen der Lungen (Chalicosis s. Nodosis pulmonum, Peribronchitis nodosa multiplex autorum) sehr häufig zur Beobachtung, und es liesse sich nach meinen Erfahrungen nicht behaupten, dass sie nur eine Eigenthümlichkeit alter Pferde seien, wie Dieckerhoff, Friedberger und Fröhner annehmen. Ich habe sie noch kürzlich bei einem 7jährigen Pferde gefunden. Auch ist die Grösse nicht immer eine so gleichmässige, wie vielfach geglaubt

Digitized by Google

wird; denn ich habe in derselben Lunge nebeneinander Knötchen derselben Beschaffenheit von Hirsekorn-, bis Erbsen- ja bis zur Grösse einer kräftigen Weinbeere gesehen.

Vor Kurzem wurden dem Institute grössere Stücke einer Pferdelunge und die submaxillaren Lymphdrüsen zur Untersuchung eingesandt mit der Bitte, zu entscheiden, ob die in den Lungen enthaltenen zahlreichen Knötchen rotziger Natur seien oder nicht.

Die Lymphdrüsen zeigten keine Abweichungen vom Normalen. Sehr viele Knötchen von der Grösse eines gequollenen Sagokornes und von kugeliger Gestalt durchsetzten regellos das Lungengewebe derart, dass sie theils inmitten desselben, theils dicht unter der Pleura gelegen und gegen die Umgebung scharf abgegrenzt waren. Die Wand der Knötchen wurde von einer bindegewebigen Kapsel gebildet, welche auf dem Durchschnitte einen feuchten Glanz erkennen liess. Einzelne Knötchen zeigten auch kalkige Einlagerungen; zahllose Eiterkörperchen, die sich in fettiger Metamorphose befanden, bildeten den hauptsächlichsten Bestandtheil der käsigen Massen; vereinzelt waren Kalkkrystalle anzutreffen. In jedem Knötchen aber lagen ausserdem wenige oder viele (über ein Dutzend) eigenthümliche blattförmige Körper von unregelmässig ovaler Gestalt, von 0,35 u Längen- und 0,20 u Breitendurchmesser. Hie und da traf man auch mit einem Deckel versehene Parasiteneier oder solche Eier, von denen der Deckel bereits abgesprungen war, an. Von den Eiern war nur die Schale vorhanden, der Zellinhalt liess sich nicht mehr feststellen. — Die erwähnten platten Gebilde waren an ihrem vordern Ende abgerundet, während das hintere etwas spitz auslief. Eine kleine Erhabenheit liess sich an der einen Seite, da wo das hintere Ende anfängt sich zu verjüngen, feststellen. Vom vorderen Ende beginnend, zog ein enger, von einem verhältnissmässig breiten Saume umgebener Kanal bis ungefähr in die Mitte des Körpers, wo ersterer sich auch zu einem sackartigen Schlauche etwas erweiterte. Die beschriebenen Gebilde zeigten ein ähnliches Aussehen, wie junge Redien von Distoma hepaticum. In der Nähe des Kopfendes liess sich noch eine feine Papille erkennen, von welchen zwei feine Wimpern divergirend ausstrahlten. — Viele Individuen zeigten ein frisches, lebenskräftiges Aussehen, während andere bedeutend schmäler, von mehr wurmförmiger Gestalt, wie abgestorben waren, aber dennoch den Darmschlauch deutlich erkennen liessen.

Dass die beschriebenen Individuen einer Distoma-Art zuzurechnen

Digitized by Google

sind, dafür spricht, abgesehen von ihrem Aussehen auch der Umstand, dass man in dem Knötcheninhalte mit einem Deckel versehene Eier — offenbar Distomeneier — nachweisen konnte. Ob sie gerade dem in der Leber des Pferdes vorkommenden Dist. hepaticum oder nicht vielmehr einem noch unbekannten entoparasitischen Trematoden zuzuzählen sind, das wage ich aus der Form allein nicht zu entscheiden. Mir genügt vorläufig, Distomenbrut in den Lungen festgestellt und als eine der Ursachen der in den Lungen der Pferde so häufig auftretenden Knötchenbildung ermittelt zu haben. Dass ähnliche Knötchen der Pferde auch manchmal durch pflanzliche Parasiten verursacht werden, ist oben bereits erwähnt worden. Aber in den Lungen des Pferdes sind bisher niemals Leberegel oder deren Entwickelungsformen gesehen, noch viel weniger für die Ursache jener räthselhaften knötchenförmigen Neubildungen gehalten worden.

Wohl hat man oft in den Lungen der Wiederkäuer, besonders des Rindes Cysten gefunden, welche Leberegel oder deren Eier enthielten. Man hat sie für verirrte Exemplare gehalten. Rivolta meint sogar, dass sie die Leber verlassen hätten, um sich in der Lunge einen mehr zusagenden Aufenthaltsort aufzusuchen. Von Baltz (6. p. 246) ist in Japan und Korea ein Dist. pulmonale in kavernenartigen mit den Bronchien kommunizirenden Höhlen der Lungen des Menschen beobachtet worden. Auch nach anderen Stellen des Körpers hin können sich Leberegel oder deren Eier „verirren.“ So hat Gerlach Distomen in in blutigen Ergüssen der Bauchhöhle, Drosse (7.) in der Bauchhaut einer Kuh, Miura (8. p. 310) Eier von Dist. hepaticum in grauweissen, fibrösen Knötchen des Netzes beim Menschen gesehen. Duncker (9.), Leuckart, Pagenstecher und Hess haben Leberegel im Schweinefleisch gefunden, Happen und Mühle im Zwerchfell und in den Muskeln des Kehlkopfes, Monrot in einer zwischen den Rippen gelegenen Geschwulst einer Kuh. Das von Bilharz in Aegypten entdeckte Dist. hämatobium bewirkt durch die Eier, welche es in die Schleimhaut der Harnwege und des Dickdarmes ablegt, Entzündungen und wird als ausgebildeter Wurm in den Verzweigungen der Pfortader angetroffen. Kartulis und Dr. Schiess-Bey (6. p. 245—246) haben die Eier dieser Parasiten herdweise im Lungengewebe abgelagert beobachtet. Dasselbe Distoma findet sich nach Sonsino's Mittheilungen auch bei Schafen und Rindern Nord- und Ostafrikas. Bei derartigen Beobachtungen handelt es sich aber stets entweder um die Eier der Leberegel — Anfangsstadium —

Digitized by Google

oder um die vollkommen ausgebildeten Parasiten — Endstadium der Entwickelung. — Niemals jedoch ist bisher in den Organen des Menschen oder der Thiere ein Zwischenstadium beobachtet worden.

War es schon mit grossen Schwierigkeiten verknüpft, festzustellen, auf welchem Wege die Leberegel in die Leber hineingelangen, um wie viel schwieriger ist die Entscheidung darüber, wie dieselben in die Lunge gerathen! Nehmen wir an, es stände fest, dass die Distomen in der Regel vom Duodenum aus durch die Gallengänge in die Leber einwandern, und dass die Wanderung auf dem Wege der Darmvenen (Pfortaderäste) oder nach Perforation des Darmes durch den peritonealen Ueberzug in Parenchym und Gallengänge der Leber zu den seltensten Vorkommnissen gehört: so bestehen für die Einwanderung in die Lungen noch zwei Möglichkeiten. Entweder gelangen die Leberegel, bezw. ihre Produkte in das genannte Organ durch Vermittlung der Blutbahn oder durch die Luftröhre und ihre Verzweigungen. Eine Verschleppung durch den Blutstrom lässt sich nach den bisherigen Erfahrungen über die Verbreitung von Parasiten im Organismus nicht als unmöglich von der Hand weisen. Dennoch dünkt es mir wahrscheinlich, dass im vorliegenden Falle die Distomeneier resp. ihre Larven auf den Repirationswegen Eingang in die Lungen gefunden haben, dass sie etwa beim Verschlucken mit Flüssigkeiten in die Luftröhre etc. hineingerathen seien.

Die Eier und Embryonen der Leberegel finden sich im Wasser, letztere bohren sich z. B. in Schnecken ein (Dist. hepat. in Limnaeus minutus, seltener in L. pereger), verwandeln sich in Sporocysten, aus welchen Redien hervorgehen. Die den Redien entschlüpften Cercarien verlassen, bevor oder nachdem sie sich eingekapselt, das Wirthsthier, heften sich an einem beliebigen Objekte fest und werden mit der Nahrung (Pflanzen) von ihrem zweiten Wirthe aufgenommen, um sich zu ausgewachsenen Parasiten auszubilden. Die den Zwischenwirth für das Dist. hepat. abgebende Schnecke findet sich nach Leuckart „besonders auf moorigem Grunde, in Gräben und grasigen Tümpeln ohne Rohrwuchs, auch wohl in langsam fliessenden Bächen. Grössere Teiche und Flüsse meidet die Schnecke. Nur im Herbste sucht die Schnecke das Wasser selbst auf, meist einen Graben mit feinem Lettenboden, um in diesen sich einzuwühlen und daselbst, oft in dichter Menge zusammengedrängt, zu überwintern."

Da ich nur Redien und Eier von Distomen in den Lungen des Pferdes beobachtet habe, so liesse sich annehmen, dass entweder

Digitized by Google

die mit dem Wasser aufgenommenen Eier oder die mit einem Flimmerkleide versehenen Larven in den Lungen, in deren Gewebe letztere sich eingebohrt, einen für ihr Fortkommen vorläufig günstigen Aufenthaltsort angetroffen hätten, dass aus diesen dann Sporocysten und schliesslich Redien hervorgegangen wären. Der Umstand, dass mehrere Redien in ein und demselben Knötchen anzutreffen waren, redet ja auch dieser Ueberlegung das Wort. Eine Ausbildung zur Cercarie aber scheint nicht stattzufinden; vielmehr gehen, wie sich aus der Gegenwart der abgestorbenen Exemplare schliessen lässt, die Redien am Orte ihrer Ansiedelung nach einiger Zeit zu Grunde.

Wie häufig Eier oder die Brut von Distomen die Ursache zu den knötchenförmigen Bildungen in der Lunge abgeben, lässt sich noch nicht übersehen. Denn ich habe sie bisher nur in der einen Lunge gefunden [1]), und Leberegel gehören bei Pferden überhaupt schon zu den Seltenheiten. Auch will ich nicht so weit gehen, zu vermuthen, dass ähnliche Knötchen in anderen Organen durch dieselben Parasiten verursacht würden; denn ich habe Grund anzunehmen, dass die in der Leber des Pferdes vorfindlichen Knötchen manchmal durch die Eier der Oxyuris curvula oder mastigodes verursacht werden.

Literatur.

1. Ebstein und Nicolaier. Beiträge zur Lehre von der zooparasitären Tuberkulose. Virch. Arch Bd. 118 H. 3. 2. F. Laulanié. Sur quelques affections parasitaires du poumon. Arch. de physiol. normale et pathologique, 3 série t. IV. 1884. 3. Dieckerhoff. Lehrb. d. spez. Pathol. u. Ther. Bd. I. Berlin 1888. 4. Kitt. Die kalkig-fibrösen Knötchen der Leber und Lunge des Pferdes und deren Unterscheidung von Rotzknötchen. Monatsh. f. pr. Thierheilk. II. Bd. H. 10. Stuttgart 1891. 5. Friedberger und Fröhner. Lehrb. d. spez. Pathol. und Therap. d. Hausth. Zwei Bände. Stuttgart 1889. 6. Birch-Hirschfeld. Lehrb. d. pathol. Anat. Leipzig 1886. 7. Preussische Mittheilungen. 1855—56. 8. Miura. Fibriöse Tuberkel bedingt durch Parasiteneier. Virch. Arch. Bd. 116. 9. Zeitschriftf. f. mikrosk. Fleischbeschau. 1881. Nr. 3.

[1]) Anm. Auch in den Knötchen einer heute (5. 1. 92) übersandten Pferdelunge liessen sich Distomeneier nachweisen.

Digitized by Google

Referate und Kritiken.

Martin Paul, Professor an der Thierarzneischule in Zürich. Die Entwickelung des Wiederkäuermagens und Darmes.

In der zur Feier des fünfzigjährigen Doktorjubiläum der Herren Prof. Dr. K. W. v. Nägeli und Geheimrath Prof. Dr. v. Kölliker herausgegebenen Festschrift ist auch die Thierheilkunde und zwar durch den oben genannten Artikel von Martin vertreten. Es ist dies unseres Wissens das erste Mal, dass thierärztliche Gelehrte in dieser Weise zur Verherrlichung von Männern, die sich im Allgemeinen grosse Verdienste um die biologischen Wissenschaften erworben haben, herangezogen wurden. Schon aus diesem Grunde und ferner, weil die Arbeit das so schwierige Gebiet der Entwickelungsgeschichte zum Gegenstande wissenschaftlicher Untersuchungen genommen und mit gutem Erfolge aus- uud durchgeführt hat, ist der Artikel Martins mit grosser Freude zu begrüssen. Derselbe schildert in knapper und in Anbetracht der grossen Schwierigkeiten recht deutlicher Weise die Entwickelung des Wiederkäuermagens und Darmes und erläutert den Text durch zahlreiche gute Abbildungen. Wir wollen versuchen einen kurzen Auszug aus der verdienstvollen Arbeit Martins wiederzugeben.

Bildung und Lagerung der einzelnen Magenabtheilungen. Die erste Magenanlage besteht auch bei den Wiederkäuern in einer allerdings nicht gleichmässigen Erweiterung des Darmrohres; die Anlage der einzelnen Magenabtheilungen lässt sich schon beim 30tägigen Embryo erkennen. Der linke Pansen (Hauptpansen) entsteht schon frühzeitig und beginnt mit einer cranial gerichteten Ausstülpung der Magenwand links von der Schlundeinpflanzung; Der rechte (Nebenpansen) bildet sich später in gleicher Weise. Im weiteren Verlaufe biegen dann beide Säcke, durch den Widerstand des gegen den 40—50. Tag sich schliessenden Zwerchfells dazu veranlasst, dorsal und caudal um, womit gleichzeitig eine vollkommene Drehung in der Längsachse verbunden ist. — Die Haube entsteht schon frühzeitig als ein Anhängsel auf der linken Magenseite. Mit dem Umbiegen der Pansensäcke rückt sie nach dem Zwerchfell hin und legt sich schliesslich dem letzteren vollkommen an. — Buch- und Labmagen

Digitized by Google

entwickeln sich zunächst aus einer gemeinsamen Anlage. Das Buch bildet zunächst eine stärkere ventrale Ausbuchtung, die in ihrer Längsachse allmählich eine Drehung nach rechts hin vollzieht (die Ursachen dieser Drehung sind im Original, einzusehen) so dass sein anfangs ventral gelegener grosser Bogen erst nach rechts und endlich dorsal zu liegen kommt und oral an die Leber stösst. — Der Labmagen liegt zunächst nach links, so dass sein grosser Bogen nach dieser Seite gewendet ist; später aber, wenn der Labmagen bei seiner sehr beträchtlichen Vergrösserung keinen Platz mehr neben dem Pansen auf der linken Seite hat, weicht die grosse Curvatur nach rechts aus und nimmt eine vollständig ventrale Stellung ein. Mit der Aufnahme fester Nahrung seitens des jungen Thieres wird er dann bedeutend kleiner, während er vorher bei weitem die grösste aller Magenabtheilungen war.

Entstehung der Darmlagerung: Die Entwickelung des Wiederkäuerdarmes beginnt, ebenso wie die des menschlichen Darmes, mit der Anlage der primären Darmschleife, welche aus zwei Schenkeln, einem absteigenden und einem aufsteigenden, besteht. Die Einmündung des Dotterganges giebt die Grenze zwischen beiden an. Der absteigende Schenkel wächst sodann ganz enorm und muss sich, da das Gekröse nicht proportional mitwächst, in zahlreiche Dünndarmschlingen legen. Der aufsteigende, zum Dickderm sich ausbildende Schenkel wächst viel langsamer und beschreibt im Anfange seines Wachsthums eine halbe Achsendrehung um das Gekröse. Durch das rapide Wachsthum der Dünndarmschlingen und das Kurzbleiben des Dickdarmes wird die Ursache zu der Verschiebung der Schleifenschenkel bezw. der Achsendrehung des Darmes gegeben, als ursächlicher Punkt kommt noch die Ausdehnung des Pansens nach dem Becken zu in Betracht. Die Bildung der Darmscheibe erfolgt in der Weise, dass der Grimmdarm nunmehr beginnt in der Gegend der rechten Niere eine dorso-caudal gerichtete Schlinge zu bilden, die weiterhin cranial umschlägt; diese Schlinge verlängert sich alsdann und zwar spiralig, weil der eine Schenkel schneller wächst als der andere, das Gekröse des letzteren ausserdem kurz bleibt. Auf diese Weise kommt die Darmscheibenbildung des Grimmdarmes zu stande; anfangs liegen die einzelnen Schlingen nicht neben-, sondern übereinander; erst später ordnen sie sich, durch das Kurzbleiben des Gekröses und durch die Ausdehnung des Pansens dazu veranlasst, zu der flächenartig ausgebreiteten Scheibe.

Bildung des Blinddarms. Der Blinddarm beginnt als solider Mesodermhöcker am Dottergang und am aufsteigenden Schenkel der primären Darmschleife; seine Schleimhaut wird durch eine Ausstülpung der Grimmdarmschleimhaut gebildet und seine ursprüngliche Beziehung d. h. Nachbarschaft zum Dottergange erhält sich längere Zeit hindurch in Form einer fadenförmigen Mesodermbrücke. Die Lichtung des Blinddarmes und Dotterganges und ebenso ihr Epithel stehen in keiner Verbindung miteinander.

Bildung des grossen und kleinen Netzes. Das dorsale Magengekröse inserirt sich zunächst zwischen den beiden Sackanlagen. Es beschreibt im weiteren Verlaufe dann naturgemäss sowohl die Drehung des Pansens um seine Längsachse als auch die dorso-caudale Umbiegung der beiden Pansensäcke mit, so dass man sich den Saccus omenti zuletzt am besten so vorstellt: Er bildet

Digitized by Google

eine Gekrösfalte mit seinem Umschlagsrande. Der linke Rand ist an die Furche zwischen Haupt- und Nebenpansen befestigt und zieht mit der Furche über die dorsale rechte und ventrale linke Pansenfläche. Der rechte Rand der Gekrösfalte ist durch die Zwölffingerdarmschleife am Dickdarm befestigt, der caudale Umschlagsrand aber bildet mit der dorsalen Bauchwand eine Oeffnung, durch die man von hinten her unmittelbar zum Dünn- und Dickdarm gelangt, welche im Uebrigen völlig vom Netze eingehüllt sind. Martin unterscheidet 1) ein primäres Winslow'sches Loch, gebildet von der Plica venae cavae und Plica venae portae. 2) ein temporäres Winslow'sches Loch, gebildet von der Plica arteriae omasi und Plica venae portae und 3) ein definitives Winslow'sches Loch, wieder eingeschlossen von der Vena cava und Vena portae. Ueber die speciellen Bildungsverhältnisse derselben muss auf das Original verwiesen werden.

Omentum minus und Atrium bursae omentalis. Das ventrale Gekröse, das Omentum minus, bleibt nur am Magen und am Anfangstheile des Duodenum bis zur Einmündung des Ductus choledochus erhalten. Im weiteren Verlaufe wird das Ventralgekröse beträchtlich länger und dadurch entsteht zwischen ihm und dem Magen auf der einen, der Leber auf der anderen Seite ein Spaltraum, der kleine Netzbeutel, das Atrium bursae omentalis

Bildung des Zwerchfelles: Beim Embryo von 32 Tagen findet sich bereits die ventrale und die dorsale Zwerchfellsanlage vor, beim 41tägigen Embryo sind die Pfeiler schon theilweise, beim 49tägigen vollständig vereinigt, aber das Zwerchfell ist noch mit der Milz und der Leber verwachsen. Beim Embryo von 63 Tagen liegt das Zwerchfell in seiner endgültigen Gestalt vor.

Die Schleimhaut der Mägen. Die mannigfaltige Gestaltung der Schleimhaut im Magen, wie im Darme lässt sich im Ganzen auf ein Längsfalten- und Spiral- resp. Querfaltensystem zurückführen. Im Schlunde finden wir nur Längsfalten. Im Pansen beginnt die Bildung der zungenförmigen Papillen zunächst mit der Bildung linienartiger, parallel verlaufender Epithelleisten, welche in der Hauptsache einen cirkulären Verlauf haben; später gesellen sich senkrecht darüber hinwegziehende Leisten hinzu, welche jedoch nie eine besondere Bedeutung erlangen. Die erste Andeutung der Leistenbildung giebt sich durch einen allerdings nur sehr unbedeutenden Epithelwall zu erkennen, worauf erst später auch die subepitheliale Bindegewebsschicht sich emporhebt. Durch zottenförmige Wucherung derselben auf der Höhe der Leisten entstehen endlich die kleinen Papillen, welche erst lange nach der Geburt, mit der Aufnahme fester Nahrung einen derben und sogar verhornten Ueberzug erhalten. — In der Haube entsteht zunächst ein senkrecht zur Schlundrinne verlaufendes, cirkuläres Leistensystem, welches bald von einem schwachen longitudinalen gekreuzt wird; erst später werden die Haubenzellen 5—6eckig; die sekundären und tertiären Leisten entstehen später. Auf die Bildung der Schlundrinne und der Buchblätter wird, da dieselbe schon von Krazowski in übereinstimmender Weise beschrieben ist, nicht näher eingegangen; betr. die Bildung der Schleimhaut des Labmagens und Darmes verweist Verf. auf seinen Artikel im „Schweizer Archiv."

Baum.

Digitized by Google

Röckl, J. Georg. Ergebnisse der Ermittelungen über die Verbreitung der Tuberkulose (Perlsucht) unter dem Rindvieh im Deutschen Reiche. Vom 1. Oktober 1888 bis 30. September 1889. Mit 2 Karten und 10 Diagrammen. (Sonderabdruck aus den „Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt" Band VII). Berlin 1891. Verlag von Julius Springer. Preis 4 M.

Röckl hat in einer umfangreichen Abhandlung die Ergebnisse der auf Veranlassung des Reichskanzlers (Reichsamt des Innern) in der Zeit vom 1. Oktober 1888 bis 30. September 1889 versuchten statistischen Erhebungen über die Verbreitung der Tuberkulose (Perlsucht) des Rindviehes im Deutschen Reiche zusammengestellt, sorgfältig gesichtet und eingehend erläutert. Er hat die gewonnenen Resultate für den Leser noch besonders übersichtlich gemacht durch 2 Karten, welche über die in den einzelnen Bundesstaaten und Regierungsbezirken bei geschlachteten und bei lebenden Thieren ermittelten Fälle von Tuberkulose eine die rasche Orientirung wesentlich erleichternde vergleichende Darstellung geben. 10 Diagramme veranschaulichen die in den Schlachthäusern festgestellten Fälle von Tuberkulose unter dem Rindvieh überhaupt oder mit Ausschluss der Kälber, von Tuberkulose unter den Bullen, Ochsen, Kühen, Rindern (Jungvieh) und unter den weniger als 6 Wochen alten Kälbern, ferner die Fälle von allgemeiner Tuberkulose unter dem geschlachteten sowie unter dem tuberkulös befundenen Rindvieh, endlich bezeichnen sie auch den speciellen Sitz der tuberkulösen Veränderungen bei 6870 Thieren.

Auf Grund des gesammelten statistischen Materials gelangt Röckl zu folgenden Schlussbetrachtungen: „Die Tuberkulose ist in allen Theilen Deutschlands verbreitet. Es haben sich sichere Anhaltspunkte dafür nicht ergeben, dass sie in einzelnen Gebieten besonders häufig, in anderen dagegen verhältnissmässig selten wäre. Die Grösse der Zahlen hängt wesentlich von den besonderen örtlichen Einrichtungen ab, welche für die Ermittelung der Einzelfälle förderlich waren, insbesondere von dem Vorhandensein öffentlicher Schlachthäuser und einer Fleischbeschau, sowie der Beaufsichtigung der ersteren und Ausübung der letzteren durch Thierärzte; ferner von der Zahl der an den Erhebungen sich betheiligenden Thierärzte und dem Interesse, welches der Sache von Seiten der Landwirthe entgegengebracht wurde. Ausserdem ist hervorzuheben, dass ein grosser Theil der bei der Schlachtung tuberkulös befundenen Thiere aus anderen Gegenden, selbst vom Auslande zugeführt war, ein anderer Theil der tuberkulösen Thiere aber dahin verzogen ist, wo die Nachfrage nach minderwerthiger Waare aus geschäftlichen Rücksichten geboten erschien, wie in Gegenden mit stärkerer Arbeiterbevölkerung und grösseren Wurstfabriken, oder wo eine sanitätspolizeiliche Kontrole des Schlachtviehes und Fleisches nicht bestanden hat, oder ungenügend gehandhabt wurde.

Die Tuberkulose unter dem Rindvieh findet sich bei beiden Geschlechtern, allen Altersklassen und Rassen, sowohl in Stall- Weide- und Wechselwirthschaften als auch in grossen und kleinen Betrieben. Sie ist nicht allein in denjenigen Gegenden vorhanden, wo hauptsächlich Viehzucht getrieben wird und nur wenig Einfuhr von Vieh stattfindet, sondern auch in solchen, in denen wenig Vieh gezüchtet, aber viel damit gehandelt wird. Sie findet sich in Beständen, wo ausschliesslich naturgemässes Futter verabreicht wird ebenso, wie in solchen, wo

Digitized by Google

hauptsächlich sog. künstliches Futter, d. h. die Abfälle der technischen Nebengewerbe der Landwirthschaft (Brauereien, Brennereien, Zuckerfabriken u. dgl.) den Thieren vorgesetzt wird.

Die Tuberkulose ist am häufigsten bei weiblichen demnächst bei den geschlechtlich indifferenten Thieren (Ochsen), und am seltensten bei Bullen. So haben sich für eine grössere Zahl von Schlachthäusern als Durchschnittswerthe 6, 9% der geschlachteten Kühe, 3, 6% der Ochsen, 2, 6% der Bullen als tuberkulös ergeben. Sie ist verhältnissmässig selten angeboren, auch unter den Kälbern und dem Jungvieh nicht sehr häufig und beträgt bei diesen kaum 1% der nachgewiesenen Fälle. Dieselbe nimmt indess im geraden Verhältniss zum Alter zu derart, dass sich für die Altersstufen von 1—3 Jahren etwa das 10fache, von 3—6 Jahren mehr als das 30fache und von über 6 Jahren mehr als das 40fache der Ziffer vom 1. Lebensjahr ergiebt.

Dass die Zugehörigkeit zu bestimmten Rassen oder Schlägen einen Einfluss auf die Häufigkeit der Tuberkulose ausübt, hat sich aus den Ermittelungen nicht ergeben. Immerhin wurden namentlich Shorthornrinder verhältnissmässig häufig tuberkulös befunden. Im Uebrigen treffen von den nachgewiesenen Fällen auf je 1 Thier einer gekreuzten Rasse gegen $1^1/_2$ solche von einfarbigen mitteldeutschen Rassen, $3^1/_2$ von Gebirgsrassen, 4 von Niederungsrassen und 5 von verschiedenen Landrassen.

Die Tuberkulose pflanzt sich ausschliesslich durch Ansteckung fort. Ein Fall, in welchem sie vererbt worden wäre, ist nicht bekannt. Die Ansteckung wird gewöhnlich vermittelt durch den Auswurf, die Milch und den Genitalfluss tuberkulöser Thiere. Der Ansteckungsstoff selbst pflegt entweder unmittelbar übertragen zu werden durch die Aufnahme ausgeworfener Schleimmassen bezw. ausgehusteter Theilchen, ferner von Milch und durch den Begattungsakt, oder mittelbar, indem die krankhaften Ausscheidungen zunächst in den Standorten und Krippen eintrocknen und sich später in Staubform der Luft mittheilen. Weitaus am häufigsten findet die Aufnahme der Ansteckungsstoffe wahrscheinlich durch die Athmungsorgane, viel seltener anscheinend durch die Verdauungsorgane und demnächst durch die Geschlechtswege statt.

So sind, soweit aus dem Material ersichtlich, Athmungsorgane $14^1/_2$mal häufiger tuberkulös befunden worden als Verdauungsorgane, und diese wieder fast $8^1/_2$mal häufiger als Geschlechtstheile (ohne Euter.)

Die Verbreitung der Krankheit wird durch bestimmte wirthschaftliche Einrichtungen und hygienische Missstände begünstigt. Sie ist am häufigsten in solchen Wirthschaften, wo ein lebhafter Wechsel im Viehbestande stattfindet, wo die Thiere zu bestimmten Nutzungen, insbesondere zur Erzeugung von Milch einseitig ausgenützt werden und lediglich zur Verwerthung von Abfällen aus landwirthschaftlichen Gewerben dienen. Begünstigend wirkt ferner der ständige Aufenthalt in unreinen, zu kleinen Stallungen. Alle diese Einflüsse schädigen in der Folge die körperliche Konstitution und damit die Widerstandsfähigkeit gegen äussere schädliche Einflüsse nicht allein bei denjenigen Thieren, welche ihnen unmittelbar ausgesetzt waren, sondern auch bei deren Nachkommenschaft. Nur in soweit die angeborene oder erworbene Schwäche der Widerstandskraft des Gesammtkörpers oder einzelner Organe die Unfähigkeit in sich einschliesst, den

Digitized by Google

eingedrungenen Ansteckungsstoff zu eliminiren, kann von einer besonderen Anlage zu der Krankheit gesprochen werden.

Die Nutzung wird durch die Krankheit häufig nicht beeinträchtigt. Diese wird vielmehr nicht selten bei Schlachtthieren mit Fleisch bester Güte und bei hervorragenden Milchkühen angetroffen. In der Mehrzahl der Fälle stellt sich indess mit dem Fortschreiten der Krankheit Abmagerung und damit Abnahme des Körpergewichts und der wirthschaftlichen Nutzleistungen ein. Von mehr als der Hälfte der geschlachteten Thiere kann das Fleisch gemäss seiner Beschaffenheit nach Entfernung der veränderten Theile ganz oder theilweise als Nahrungsmittel für Menschen verwerthet werden.

Durch die in den einzelnen Theilen Deutschlands bestehenden Einrichtungen der Fleischbeschau ist es möglich, vorerst jährlich 50000 Fälle von Tuberkulose bei Schlachtthieren zu ermitteln. Hiervon können erforderlichen Falls mindestens 6000 Thiere schon während des Lebens als tuberkulös erkannt und vor der Zeit aus dem Verkehre gezogen werden." (Willach.)

Babes. Bemerkungen über die seuchenhafte Haemoglobinurie des Rindes.

Die seuchenhafte Haemoglobinurie des Rindes, wie Babes meint, vielleicht identisch mit dem in Amerika auftretenden Texasfieber, ist in den sumpfigen Niederungen der unteren Donau einheimisch, ergreift oft Hunderte von Ochsen, seltener Kühe, niemals Kälber. Etwa die Hälfte der erkrankten Thiere geht in wenigen Tagen zu Grunde, während die übrigen schnell gesunden. Neben Appetitmangel, hohem Fieber, grosser Schwäche und nervösen Erscheinungen ist das hervorstechendste Symptom die in den letzten Tagen des Lebens auftretende Schwarzfärbung des Urins, ohne dass derselbe rothe Blutkörperchen enthielte. Die Epizootie tritt am Ende und Anfange des Sommers auf, währt nur wenige Wochen und die Erkrankungsfälle hören plötzlich ganz auf. Die Krankheit selbst dauert ca. 5. Tage und fast immer stellt sich 2—3 Tage nach Beginn derselben ein etwa einen Tag lang dauernder Rückgang der Krankheitserscheinungen ein. Babes konnte feststellen, dass die Thiere zu Hause erkranken und zwar gewöhnlich in der Umgebung eines schlecht gehaltenen Brunnens; dann wandert die Krankheit allmählig von Hof zu Hof. Es gelang, durch Impfung die Krankheit auf Kaninchen und Rinder zu übertragen. Die mit Blut kranker oder gefallener Thiere geimpften Kaninchen erkranken nach acht Tagen fieberhaft und gehen gewöhnlich wenige Tage später zu Grunde. Blut, in die Vena jugularis geimpft, bewirkte bei Oschsen am 12. bis 15. Tage die Erscheinungen der Haemoglobinurie, welche ebenfalls nur bei einem Bruchtheile zum Tode führte.

Die Sektion ergiebt leichte Hyperaemie des Pharynx und Larynx, stets hyperaemische, katarrhalische, haemorrhagische Entzündungserscheinungen, häufig auch kleine Erosionen oder Geschwüre im Magen, Zwölffingerdarm oder Dickdarm, fast immer nekrotische Sequester in der Nähe des Pylorus. Der Inhalt des Duodenum ist dick, bräunlich und gelatinös, der des Dickdarms bröckelig, schwärzlich und schleimig. Das Peritoneum, namentlich Omentum und Mesenterium ist mit Ecchymosen durchsetzt und infiltrirt von röthlicher Flüssigkeit. Die Mesenterialdrüsen sind entzündet und weich, die Nieren bedeutend vergrössert, sehr blutreich, schwarzroth und brüchig, eingehüllt in ein haemo-

Digitized by Google

rrhagisch- oedematöses Gewebe; im Nierenbecken Ecchymosen. Die Leber ist vergrössert, blass, marmorirt und brüchig, die Milz geschwollen, schwärzlich und weich, das Knochenmark zum Theil röthlichgrau, embryonal.

Frei im Blute der kranken oder gefallenen Rinder oder auffallender Weise in dem Zellteibe der rothen Blutscheiben eingeschlossen, konnte Babes eigenthümliche polymorphe Mikroorganismen nachweisen. In den Nieren enthielten die aus den blutreichen Glomerulis und Kapillaren herstammenden rothen Blutkörperchen fast alle die betreffenden Parasiten, während sie in den Muskeln, im Herzen, in der Leber, im Knochenmarke und in den grösseren Gefässen selten, in den subperitonealen Haemorrhagien und Oedemen, sowie in den Gefässen der Magenwand und in den mesenterialen Lymphdrüsen ziemlich häufig waren.

Da in den retroperitonealen Lymphdrüsen die Parasiten „in dem Protoplasma eines feinen Zellnetzes, wohl den Wurzeln von Lymphgefässen." freiliegen, in der Milz aber einzeln in kleineren sinuösen Räumen der wandlosen Gefässe angetroffen werden, während in der Achse des Blutstromes nur wenige grössere und in fertigen Blutkörperchen eingeschlossene Parasiten vorkommen, so nimmt Babes an, dass die Infektion von den genannten Lymphdrüsen aus, vielleicht mit dem Lymphstrome, ihren Weg in den Kreislauf und von da in die Milz nimmt, um an der Entwicklungsstätte der rothen Blutkörperchen in die noch unfertigen Zellen sich Eingang zu vorschaffen.

Im Inneren der rothen Blutkörperchen treten die Parasiten als Diplokokken auf, sind auch einzeln anzutreffen oder zu 2 und 3 Paaren; ihr Durchmesser schwankt zwischen 0,5 und 2 m. In frischem Zustande sind sie farblos und mässig glänzend. Sie färben sich sehr gut mit wasseriger Lösung von Methylviolett, erscheinen oft mittelst eines feinen Fadens verbunden oder lassen in ihrem Innern eine schwache Theilungslinie wahrnehmen. Oft kann man erkennen, wie die rothen Blutkörpörchen unter dem Einflusse der Mikroben grösser und unregelmässig werden, wie ihr Inhalt eine grobkörnige oder retikulirte Beschaffenheit annimmt. Später platzt das rothe Blutkörperchen und man sieht dann den Parasiten von einem Reste der Zellen umgeben.

Ausserhalb des Thierkörpers konnte 2—3 Tage altes Blut noch die Krankheit hervorbringen, oft aber war eine grössere Menge frischen Blutes nicht im Stande, Thiere anzustecken. Auch konnte der Parasit nur einmal von Rind auf Rind übertragen und die Impfungen der Kaninchen konnten nur 2—3 Generationen hindurch mit Erfolg fortgesetzt werden.

Die Uebertragung der Diplokokken auf Nährboden gelingt nur in äusserst seltenen Fällen und ruft auf Blut einen kaum sichtbaren matten Belag und geringe Trübung der am Grunde des Reagenzröhrchens befindlichen Flüssigkeit hervor. Die Kulturen erzeugen bei Kaninchen das charakteristische Krankheitsbild. Die zweite Generation ist manchmal auch auf Kartoffeln (dünner, bräunlicher Belag) oder selbst Gelatine (grauer Impfstich) verimpfbar.

Babes ist der Meinung dass der von ihm entdeckte Parasit, in Form, Grösse, Entwicklung etc. den Bakterien fast näher stehend als den von Daniel sen. Pfeiffer, u. A. geschilderten Blutparasiten eine Zwischenstellung zwischen diesen beiden Gruppen einnähme und der tiefsten Stufe der Protozoen zuzuschreiben sei. (Willach).

Digitized by Google

Franck, Prof. Dr. L., weil. Direktor der Centralthierarzneischule in München. Handbuch der Anatomie der Hausthiere mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. III. Auflage, durchgesehen und ergänzt von Paul Martin, Professor an der Thierarzneischule in Zürich. 1.—3. Lieferung. Stuttgart, Schickhardt & Ebner. 1891. Preis der Lief. 4 M.

Herr Martin hat sich der sehr schwierigen Aufgabe unterzogen, das berühmte Handbuch der Anatomie der Hausthiere von Ludwig Franck, dem unvergesslichen, ausgezeichneten früheren Münchener Veterinär-Anatomen, neu herauszugeben. Die ganze thierärztliche Welt ist Herrn Professor Martin hierfür zu grösstem Danke verpflichtet. Durch ihn wird uns das Franck'sche Werk erhalten. Martin hat es verstanden, seine Aufgabe in ausgezeichneter Weise zu lösen, dem Franck'schen Werke seine Eigenarten zu lassen, sich also, so weit es anging, an das Vorhandene zu halten, dabei aber doch alles wichtige Neue einzuschieben und praktische Veränderungen in Bezug auf Eintheilung, Druckarten u. dgl. vorzunehmen. In Hinsicht auf die Nomenklatur ist sehr Vieles geändert und verbessert worden, namentlich bei der Beschreibung des Kopfes und der Kopfknochen. Leider hat sich aber auch Martin nicht entschliessen können, die Ausdrücke oben und unten, vorn und hinten consequent zu vermeiden. Man begegnet denselben sogar sehr oft. Auch in der Anordnung des Materials hat Martin Aenderungen vorgenommen. Die Arthrologie wird von ihm nicht, wie von Franck, als besonderer Abschnitt behandelt, sondern ist mit der Osteologie sinngemäss verbunden worden; mir scheint diese Veränderung eine entschiedene Verbesserung zu sein. Weiterhin handelt er die anatomischen Verhältnisse der anderen Hausthiere, d. h. die Vergleiche mit den anatomischen Verhältnissen des Pferdes, nicht in der Weise ab, dass er z. B., wie Franck, nach der Beschreibung jedes einzelnen Knochens etc. die Unterschiede in der Beschaffenheit desselben bei anderen Hausthieren sofort angiebt, sondern er schildert stets unter besonderen Ueberschriften in zusammenhängender Weise grössere Abschnitte des Körpers jedes Hausthieres, z. B. die Knochen der ganzen Wirbelsäule, der Schultergliedmassen, der Beckengliedmassen u. s. w. Dadurch gewinnt das Buch an Brauchbarkeit als Lehrmittel ganz bedeutend. In Bezug auf den Druck sind erhebliche Verbesserungen vorgenommen worden, wodurch die Durchsichtigkeit des Buches bedeutend erhöht worden ist. Die Zahl der Abbildungen ist durch Martin nicht unerheblich vermehrt worden; die neu eingefügten Bilder sind sehr instruktiv und gut ausgeführt und erhöhen den Werth des Werkes.

Ueber den Inhalt der 3 vorliegenden Lieferungen sei Folgendes angegeben. Die erste Lieferung enthält die sog. allgemeine Anatomie und einen Theil der Osteologie; in der zweiten Lieferung wird die Osteologie und die Arthrologie besprochen; die dritte Lieferung bringt die allgemeine und specielle Zahnlehre mit neuen Einfügungen und die Myologie.

In der allgemeinen Anatomie ist die Zellen- und Gewebelehre ganz umgearbeitet und mit vielen neuen und recht guten Abbildungen versehen worden. Neu eingefügt wurde ein kurzes Kapitel über die Entwickelungsgeschichte, welches sich durch Klarheit der Darstellung und gute Abbildungen auszeichnet. In das Kapitel „Eintheilung des Körpers" ist ein sehr lehrreiches Bild (Fig. 57) neu aufgenommen.

Digitized by Google

In der Osteologie hat Martin die Eintheilung und Anordnung vielfach geändert; er beginnt z. B. mit der Beschreibung des Stammes, während Franck diejenige der Kopfknochen voranstellte u. s. w. Besondere Sorgfalt hat Martin, soweit dies möglich war, auf die Schilderung der Textur und der Entwickelung der Knochen und der Gelenke verwendet. Die Knochentextur wird durch viele neue Abbildungen (Fig. 78, 79, 92, 136, 139, 143, 161, 178, 186, 192, 198) klar dargestellt. Auch zur Veranschaulichung der gröberen anatomischen Verhältnisse sind einige neue Abbildungen aufgenommen worden, z. B. Fig. 103 108, 121 u. s. w. Die Entwickelung des Kopfes und die Kopfwirbel werden sorgfältig geschildert Auch die philogenetische Seite der Osteologie und die vergleichende Anatomie sind nicht vernachlässigt worden. Die neuen Figuren 148 und 172 dienen zur Verdeutlichung derartiger Verhältnisse.

In der Muskellehre sind an der Franck'schen Eintheilung, bezw. an der Anordnung des Stoffes ganz bedeutende Aenderungen vorgenommen worden, durch welche dieses Kapitel nicht nur an Uebersichtlichkeit, sondern auch in Hinsicht auf den Gebrauch des Buches im Präparirsaale entschieden gewonnen hat. Zu Beginn der Schilderung der Muskeln eines Körperabschnittes, z. B. einer Gliedmasse stellt M. die Muskeln in guter Gruppirung übersichtlich zusammen; dann folgt erst die Beschreibung der einzelnen Muskeln. Die Fascien sind eingehend beschrieben, auch über die Wirkungen der Fascien spricht sich der Herausgeber in klarer Weise aus. Die Muskellehre ist mit einigen neuen Abbildungen bereichert worden (z. B. die Fig. 219, 220, 221. 240, 249. 258. 274).

Das vorstehend Gesagte wird genügen, dem Leser ein Bild von der neuen Auflage des bekannten Franck'schen Werkes, insoweit dieselbe uns bis jetzt vorliegt, zu geben; es beweist, dass die Martin'sche Ausgabe des Franck'schen Werkes ein anatomisches Handbuch sein wird, welches den Studirenden und den Praktikern nur auf's Wärmste empfohlen werden kann. (Ellenberger.)

Sussdorf, Prof. Dr. Max., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere, unter besonderer Berücksichtigung der topographischen Anatomie und der Methodik in den Präparirübungen. Erste Lieferung. Stuttgart 1891. Ferdinand Encke. Preis der Lieferung 4 Mk.

Das neue Sussdorf'sche Lehrbuch der Veterinär-Anatomie, von welchem uns die erste Lieferung vorliegt, soll in erster Linie dem Fachmanne die Möglichkeit einer schnellen Orientirung und dem Studenten die Grundlage der erforderlichen Kenntnisse bieten; dann aber ist es auch bestimmt, dem in der Praxis stehenden Thierarzte ein Leitfaden für ein zielbewusstes operatives Eingreifen und für die Stellung einer genauen Diagnose zu sein; endlich verfolgt es noch den Zweck, den Präparanten die Mittel und Wege vorzuzeichnen, welche zur Herstellung eines guten Studienobjektes dienen. Praktischen und speciell forensischen Zwecken dient die Beigabe diagnostischer Anhaltspunkte zur Erkennung eines Theiles der einen oder anderen Thierspecies. Die Art der Darstellung weicht in dem Sussdorf'schen Werke von der bisher üblichen dadurch

Digitized by Google

ab, dass die verschiedenen Hausthiere gleichmässig berücksichtigt werden, und dass die besondere Berücksichtigung des Pferdes, die bisher gebräuchlich war, in Wegfall gekommen ist. Das ganze Werk soll in 5—6 Lieferungen erscheinen und 60 Druckbogen nicht übersteigen.

Die erste Lieferung enthält die Einleitung, die allgemeine Anatomie und von der speciellen Anatomie einen Theil der Knochen- und Bänderlehre. In der Einleitung bespricht der Verfasser die Stellung der Anatomie zu anderen Wissenschaften, die Aufgaben und Ziele der anatomischen Forschung, die Eintheilung der Anatomie und die Methodik der anatomischen Forschung. Das letzte Kapitel ist besonders wichtig und lehrreich, es bringt vorzügliche Anweisungen und praktische Bemerkungen; auch die gegen die Gefahren der drohenden Infektionen erforderlichen Vorsichtsmassregeln werden klar und überzeugend geschildert. In dem Abschnitte „allgemeine Anatomie" wird 1) die allgemeine Zellen- und Gewebelehre, 2) die allgemeine Organlehre, 3) die Entwickelung des Thierkörpers, insbesondere die Entstehung der Leibesform und 4) die Eintheilung des Thierkörpers abgehandelt. Die Zellenlehre wird knapp und klar vorgetragen. Die Gewebe werden nach morphologischem Principe eingetheilt: in Zellengewebe, Grundsubstanzgewebe, Muskel- und Nervengewebe. Die Schilderung der Gewebelehre, welche in jeder Richtung zu loben ist, beansprucht 40 Seiten des Buches. In dem Kapitel „von den Organen" wird das Allgemeine über den Gewebsaufbau betrachtet; sodann wird der Bau der Bindegewebshäute und Drüsen geschildert. Die Darstellung der Entwickelungsgeschichte nimmt einen Raum von 20 Seiten ein. Die Eifurchung und die Keimblätterbildung werden ziemlich eingehend abgehandelt, dann folgt die Darstellung der Ausbildung der Leibesform und der Veranlagung der Organapparate, der Entstehung der Eihüllen und ihrer definitiven Verhältnisse und der definitiven Fertigstellung des Körpers.

In diesem entwickelungsgeschichtlichen Kapitel hat Sussdorf alles Nothwendige gebracht und alles Ueberflüssige klug vermieden. Die Abfassung dieses Kapitels stellt eine vorzügliche Leistung dar.

In dem Kapitel „Eintheilung des Körpers" wird empfohlen, die Ausdrücke Horizontal- und Frontalebene durch Segmental- und Ventralebene (Dorsalebene) zu ersetzen; es werden in diesem Kapitel auch zahlreiche Kunstausdrücke in ihrer Bedeutung erklärt.

In der II. Abtheilung wird zunächst der Knochen an sich, dessen Präparation, Eigenschaften, Architektur und Entwickelung betrachtet; es folgt dann ein Kapitel über die Verbindungen der Knochen und Knorpel unter einander; weiterhin schildert Sussdorf die Knochen der Wirbelsäule, die Visceralknochen des Rumpfskeletts und die Gelenke des Rumpfes. In dieser Abtheilung finden sich zahlreiche durchaus praktische und höchst nützliche, lehrreiche Bemerkungen über die Präparation der einzelnen Theile.

Nach genauer Durchsicht der vorliegenden ersten Lieferung des Sussdorf'schen Werkes kann ich mein Urtheil dahin zusammenfassen, dass uns Sussdorf ein ausgezeichnetes, originelles und vollkommenes anatomisches Lehrbuch liefern wird. Sussdorf versteht es den an und für sich spröden und trockenen Stoff der Anatomie dem Leser angenehm zu machen; seine Darstellungsweise muss eine geradezu vorzügliche und mustergiltige genannt werden.

Digitized by Google

Der Text ist reich an Ergebnissen eigener Untersuchungen; er ist mit zahlreichen, instruktiven und originalen Abbildungen versehen. Die letzteren sind mit der grössten Sorgfalt nach eigens zu dem Zwecke angefertigten Präparaten und meist unter Zuhülfenahme der Photographie hergestellt und dann in Holz geschnitten worden. Die der Zellen- und Gewebelehre und der Entwickelungsgeschichte beigegebenen Abbildungen sind zum grössten Theile anderen Werken entlehnt; ihre Auswahl ist aber eine sehr geschickte gewesen, sodass sie den gen. Kapiteln als ein besonderer Schmuck dienen und das Vorgetragene dem Leser klar verständlich machen. — Ich hätte noch Mancherlei in Bezug auf den Inhalt der vorliegenden ersten Lieferung zu sagen; ich unterlasse dies aber und unterdrücke auch die unbedeutenden Ausstellungen, die ich etwa in Bezug auf einzelne Punkte zu machen hätte, weil ich hoffe, nach Vollendung des Werkes eine zusammenhängende Recension über dasselbe schreiben und meiner Freude über die neue Bereicherung der thierärztlichen Literatur mit einem hervorragenden Werke Ausdruck geben zu dürfen. (Ellenberger.)

Dammann Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere, 2te neubearbeitete Auflage mit 20 Farbendrucktafeln und 63 Textabbildungen. Berlin, Paul Parey, 1892. Besprochen von Prof. N. Zuntz (Berlin). Preis 12 gebunden 14 M.

Es setzt einen nicht gewöhnlichen Grad von Selbstverläugnung voraus, wenn ein Autor sein von allen Seiten mit wärmstem Beifall aufgenommenes Werk von 1318 Seiten, welche es in der ersten Auflage hatte, auf den Raum von 848 Seiten verdichtet. Wir müssen dem verehrten Herrn Verfasser die Anerkennung zollen, dass er es verstanden hat, die Kürzung seines Buches durchzuführen, ohne ihm etwas von der Vollständigkeit einerseits, von dem behaglichen, das Lesen zum Genuss machenden Plaudertone der Darstellung andererseits zu nehmen, welcher das Lesen mehr als Vergnügen, denn als Arbeit erscheinen lässt.

Zu einem guten Theile verdanken wir das geringe Volum dieser Auflage der strenger systematischen Gliederung des Buches, welche dadurch möglich wurde, dass an Stelle der Eintheilung in Vorlesungen, die eine straffere Disposition und die Vermeidung mancher Wiederholung ermöglichende Form eines einfachen Lehrbuches gewählt wurde.

Dasselbe zerfällt zunächst in einen allgemeinen und einen speciellen Theil. Ersterer behandelt auf nur 38 Seiten die Abgrenzung des Gebietes, seine Bedeutung im Getriebe der Landwirthschaft, die allgemeinen Kennzeichen von Gesundheit und Krankheit, und die Gesichtspunkte, nach welchen sich die Massnahmen zur Erhaltung der ersteren, zur Fernhaltung der letzteren ordnen lassen. Hierbei werden als Mittel der Gesundheitspflege besprochen: 1). Die Fernhaltung und Beachtung der Krankheitsanlagen, wie sie durch Gattung und Geschlecht, Vererbung, „Beruf," Nährzustand und Lebensalter bedingt sind; 2). Die Abhärtung und Pflege und 3). Die Vorbauung, als Abhaltung der Schädlichkeiten im Allgemeinen, und als schützende Einwirkung auf die Thiere selbst (Schutzimpfung und dgl.)

Digitized by Google

Der specielle Theil behandelt in einem kürzeren ersten Abschnitt die Pflege der einzelnen Körperapparate, in dem zweiten, welcher den Hauptraum des Buches einnimmt, die Abwehr gesundheitsschädlicher Einflüsse. Die Aetiologie und Prophylaxe der Infektionskrankheiten bildet einen selbstständigen 3. Abschnitt. was zwar nicht ganz logisch erscheint, aber sich rechtfertigt durch die hervorragende Bedeutung, welche diese besondere Gruppe schädlicher Einflüsse besitzt. Es wäre vielleicht für die systematische Gliederung des ganzen Werkes noch vortheilhafter gewesen, wenn die niederen Organismen in ihrer hervorragenden Bedeutung für die Gesundheitspflege vorweg im Zusammenhange behandelt worden wären, statt sie als Bestandtheile der umgebenden Medien mit Luft. Boden. Wasser, quasi gelegentlich zu besprechen. Wenn man bedenkt. dass viele Infektionen ebenso wohl durch Wasser und Boden, wie durch die Luft vermittelt werden können, möchte man glauben, es sei am zweckmässigsten die lebenden niederen Organismen als die eine Hauptgruppe von Krankheitserregern den Schädlichkeiten der unbelebten Natur einheitlich gegenüberzustellen.

Von dem reichen, geradezu erschöpfend vollständigen Inhalte des grossen Abschnittes: von der Abwehr gesundheitsschädlicher Einflüsse kann natürlich in dieser Besprechung nur eine Andeutung gegeben werden. Zuerst wird die Luft. ihre regelmässigen Bestandtheile und darunter speciell die so viel erörtete Bedeutung des Ozon und die Benutzung der Kohlensäure als Gradmesser der Luftverschlechterung besprochen, es folgen die der Luft an sich fremdartigen Gase, von denen Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoff und Bleidämpfe eingehender behandelt werden. Die „körperlichen Verunreinigungen der Luft" leiten zu einer eingehenderen Besprechung der Pilzkeime in der Luft, ihrer Bedeutung als Krankheitserreger und der Methoden zu ihrem Nachweis. Es folgen „Witterung" und „Klima". Hier bietet sich Gelegenheit die Erkältung als Krankheitsursache in mustergiltiger Weise zu besprechen und dabei die moderne Uebertreibung der bakteriologischen Gesichtspunkte, welche alles auf Infektion beziehen möchte, ebenso präcise zurückzuweisen, wie die denkfaule Art, alles, wofür man keine genügende Ursache finden kann, auf eine stattgehabte Erkältung zu schieben.

Das nun folgende Kapitel „Boden," dem sich die „Düngung" als Appendix anreiht, löst mit grossem Geschick die schwierige Aufgabe, die Ergebnisse der Pettenkofer'schen Schule mit den Gesichtspunkten, welche durch Koch und seine Schüler massgebend geworden sind, zu versöhnen: eine Fülle von Thatsachen werden speciell für die Aetiologie des Milzbrandes zusammengetragen. Auf diesen wie auf den hier besprochenen Rauschbrand kommt Verf. in dem Abschnitt von den Infektionskrankheiten nochmals zurück, um die Schutzimpfung und ihre Erfolge zu besprechen.

Nicht minder als beim Boden handelt es sich beim Wasser darum, widersprechenden aetiologischen Theorien gerecht zu werden. Die reiche Erfahrung des Vfs. und seine umfassende Kenntniss der thierärztlichen casuistischen Litteratur ermöglichen ihm praktisch wichtige Fingerzeige zu geben, welche ihre Bedeutung behalten werden, wie auch die schwebenden Diskussionen über die Rolle des Trinkwassers als Vermittler der Infektionen ausfallen mögen.

Die Futtermittel werden mit einer Gründlichkeit und Sachkenntniss besprochen, welche für den Besitzer des Buches eine besondere Fütterungslehre fast überflüssig machen.

Digitized by Google

Vfr. geht zunächst die Eigenschaften der allgemein benutzten und dann die der unter besonderen wirthschaftlichen Verhältnissen eine grössere Rolle spielenden Futterstoffe durch. Ich darf hier nur die Ueberschriften der Kapitel aufzählen und dazu im Allgemeinen bemerken, dass auch die selteneren, oder nur in Nothfällen, resp. unter besonderen lokalen Verhältnissen benutzten Futterstoffe besprochen sind, was um so berechtigter ist, als gerade bei ihnen die Frage nach ihrer hygienischen Bedeutung erörtert werden muss. Die Reihenfolge der Kapitel ist:

Grünfutter, Rauhfutter, Wurzelfrüchte, Körner des Getreides, Samen der Hülsenfrüchte, Rückstände der Oelfabrikation, Abfälle der Mehl- Gries- und Grützefabrikation, Rückstände der Branntweinbrennerei, der Bierbrauerei, der Zuckerfabrikation, der Stärkebereitung, der Weingewinnung, animalische Futtermittel, Futtersurrogate. — Unter den Rauhfutterarten hätte wohl die durch Ramann und von Jena (Coethen) mit so gutem Erfolge erprobte Reisigfütterung, die vielleicht in Zukunft noch eine bedeutende Rolle spielen wird, Erwähnung verdient. — Ein gleiches gilt von der Fry'schen Ensilage, nachdem in den letzten Jahren die Bereitung von Pressfutter einen so grossen Aufschwung genommen hat und, namentlich in nassen Jahren, eine bessere Konservirung der Futtermassen als durch Heubereitung ermöglicht. Nicht erwähnt ist ferner die durch das Büttner'sche Verfahren in grösserem Massstabe verwirklichte Trocknung der Rübenschnitzel, welche aus diesen sonst nur mit grosser Vorsicht zu handhabenden Rückständen eines der gedeihlichsten Futtermittel machen (vgl. die Göttinger Stoffwechselversuche in den letzten Jahrgängen des Journals für Landwirthschaft und die auf umfassende in der Praxis ausgeführte Untersuchungen gestützte Arbeit von Märcker und Morgen.) —

An die Besprechung der einzelnen Futterstoffe schliesst sich Allgemeines über die Fütterung, Volum, Mischung, Temperatur des Futters an, und dann folgt das schwierige und wegen der Unvollständigkeit unseres Wissens, das sich mehr auf gelegentliche Beobachtungen und praktische Erfahrungen, als auf systematische Untersuchungen stützt, besonders schwer zu bearbeitende Kapitel von den Verunreinigungen und Erkrankungen der Futterpflanzen im lebenden Zustande und bei der Aufbewahrung. Besonders dankenswerth ist die ausführliche Darstellung der Befallungskrankheiten der Futtergewächse, welche durch eine Reihe vorzüglicher Abbildungen erläutert ist. Bei Besprechung der Futterverderbniss durch die Saprophyten werden auch S. 530 in Kürze die Ptomaine erwähnt. Es dürfte nicht angehen, dieselben wie Vfr. dies thut, mit den Toxalbuminen zu identificiren. —

Die 20 prächtigen Farbendrucktafeln, welche den jetzt folgenden Abschnitt von den Giftpflanzen schmücken, werden namentlich dem praktischen Thierarzt, welchem doch vielfach grössere botanische Werke fehlen, und dem doch die Kenntniss der häufiger im Futter vorkommenden Giftpflanzen und ihrer Wirkung durchaus unentbehrlich ist, willkommen sein.

Die hygienische Bedeutung des Aufenthaltsortes, wird, soweit sie nicht bei Luft, Witterung, Klima und Boden ihre Erledigung gefunden hat, in den jetzt folgenden Abschnitten „Stall," „Tummelplatz und Weide" erörtert. —

Die bautechnischen Gesichtspunkte werden ebenso gründlich wie der laufende Betrieb im Ställe behandelt; die Weide giebt Gelegenheit, die durch sie

Digitized by Google

am häufigsten bedingten Erkrankungen durch thierische Parasiten zu erledigen, hier sind Leberegel, Lungenwürmer, Magenwürmer, Bandwürmer, die schmarotzenden oder sonstwie schädlichen Insekten abgehandelt. Die hygienischen Massnahmen, welche die durch die Nutzung der Thiere herbeigeführte einseitige Entwickelung und Inanspruchnahme einzelner Funktionen erheischt, sind unter „Zucht und Aufzucht" bezw. „Nutzung" abgehandelt. —

Die den Schluss des Werkes bildende zusammenfassende Besprechung der Aetiologie und Prophylaxis der Infektionskrankheiten wurde oben schon erwähnt. Die Verbreitungsweise der wichtigsten Infektionskrankheiten, die Mittel, zum Schutze der Thiere gegen dieselben, die Desinfektion und die ihr dienenden Mittel und Manipulationen, endlich die Schutzimpfung, finden hier ihre Stelle. Auf Seite 814, wo von der Desinfektion mittels Wasserdampfes die Rede ist, hat sich ein Irrthum eingeschlichen, der in der Praxis leicht zu Schaden führen könnte; es heisst dort, man solle wo die zu lange Leitung fürchten lässt, dass der Dampf nicht mehr mit 100° C. am Verwendungsorte ankomme, Salzlösungen zur Erzielung höherer Temperatur benutzen. Bekanntlich sind aber die aus solchen Lösungen aufsteigenden Dämpfe nicht heisser als die aus reinem Wasser kommenden, der gewollte Zweck kann nur durch stärkere Spannung des Dampfes erreicht werden.

Ref. möchte diese kurze Besprechung mit dem Wunsche schliessen, dass recht viele durch dieselbe zum Studium des Werkes angeregt werden möchten. Sie werden, wie er selbst, der Lectüre vielfache Belehrung und grossen Genuss verdanken. Jeder Thierarzt und jeder an seiner Fortbildung arbeitende Landwirth sollte das Werk, das sich durch sein vortreffliches Sachregister so recht zum Rathgeber eignet, dauernd zur Hand haben; er wird es kaum je aufschlagen, ohne rasch und präcise die gesuchte Belehrung zu finden.

Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reich.

Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin. Fünfter Jahrgang. Das Jahr 1890. Mit 6 Uebersichtskarten und 8 in den Text gedruckten Diagrammen. Berlin 1891. J. Springer. Preis 12 M.

Der fünfte Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche während des Jahres 1890 ist nach demselben Plane, wie die entsprechenden Berichte für die vorhergegangenen Jahre, bearbeitet worden, so dass wir uns im Allgemeinen auf eine Wiederholung unserer Besprechungen Band XVI, S. 250 und Band XVII, S. 145 dieses Archivs beschränken könnten, wenn der Bericht für das Jahr 1890 nicht in einzelnen Punkten Bereicherungen erfahren hätte, auf welche aufmerksam zu machen wir uns verpflichtet halten.

Die interessanten Diagramme S. 13, 32, 45, 59, 83, 103, 105 und 108 veranschaulichen in geeigneter Weise den jedesmaligen Stand der ansteckenden Thierkrankheiten in den einzelnen Quartalen der letzten fünf Jahre, auf welche sich die bisher erschienenen Berichte des Kaiserlichen Gesundheitsamtes beziehen. Die genannten Diagramme belehren Jedermann auf den ersten Blick, dass die Tilgung der Lungenseuche während dieser 5 Jahre erhebliche Fortschritte ge-

Digitized by Google

macht, dass dagegen die Verbreitung der anderen ansteckenden Thierkrankheiten — abgesehen von der zur Zeit ganz erloschenen Pockenseuche der Schafe — im Laufe der letzten Jahre sehr viel weniger, zum Theil gar nicht abgenommen hat. Den Abhandlungen über die einzelnen Thierseuchen sind mehrfach Mittheilungen über die im Berichtsjahre gewonnenen Resultate wissenschaftlicher Forschungen und am Schlusse der einzelnen Kapitel diejenigen Aenderungen und Neuerungen hinzugefügt, welche die Bestimmungen der Seuchengesetze bezw. der Instruktion zu denselben im Laufe des Berichtsjahres erfahren haben. S. 186—195 enthält ferner eine Uebersicht der vom Deutschen Reiche bezw. den einzelnen Bundesstaaten erlassenen und für das Berichtsjahr giltigen Verbote und Beschränkungen der Ein- und Durchfuhr von lebendem Vieh und frischem Fleisch. Ebenfalls mit Rücksicht auf den Ablauf einer fünfjährigen Berichtsperiode werden S. 6—9 Einfuhr und Ausfuhr von Vieh im Deutschen Zollgebiete während der Jahre von 1886—1890 incl. unter einander verglichen, wobei sich eine nicht unbeträchtliche Zunahme der Einfuhr und eine ganz erhebliche Verminderung der Ausfuhr herausstellt.

Im Uebrigen stimmt die Anordnung des vorliegenden Berichtes genau mit der des vorjährigen überein. Wir können daher von Neuem betonen, dass der Bericht von dem grössten Interesse für alle bei Handhabung der veterinärpolizeilichen Bestimmungen Betheiligte — mithin in erster Linie für die beamteten Thierärzte — ist, und dass namentlich den letzteren nicht dringend genug empfohlen werden kann, sich durch das Studium dieser Jahresberichte weitere für ihre amtliche Thätigkeit sehr nützliche Belehrung zu verschaffen.

(Müller.)

Hutyra Prof. Dr. T., Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. Im Auftrage des Königl. Ungarischen Ackerbau-Ministerium nach amtlichen Berichten bearbeitet. Zweiter Jahrgang 1890. Budapest 1891.

Der nach dem vierten Jahrgange der ungarischen Ausgabe bearbeitete, oben genannte Jahresbericht giebt eine eingehende und interessante Darstellung des gesammten Veterinärwesens in Ungarn.

Der erste Abschnitt handelt von der Königl. Ungarischen Veterinär-Akademie in Budapest. Wir erfahren aus demselben unter Anderem, dass im Herbste 1890 ein neues Organisations-Statut erlassen wurde, welches die Studienzeit für den höheren Kursus auf 4 Jahre festsetzt und einen von dem früheren wesentlich abweichenden, ausführlich mitgetheilten Lehrplan einführt. Die eintretenden Studirenden müssen mindestens 16 Jahre alt sein und 6 Klassen einer Mittelschule zurückgelegt haben. Zu bedauern ist nur, dass auch der neue Lehrplan noch die Zulassung von Eleven gestattet, welche als Kurschmiede in die Armee eintreten wollen, „auf Grund einer Aufnahmeprüfung aufgenommen werden und den 4jährigen Kursus in 3 Jahren absolviren können."

In den Jahren 1889 und 1890 ist die Anstalt von 199 bezw. 215 Studirenden des höheren Kursus und von 49 bezw. 34 Schülern, welche das Diplom als Kurschmied zu erwerben beabsichtigen, besucht worden; der Lehrkörper bestand aus 1 Direktor, 8 Professoren, 1 Lehrer, 1 Adjunkten, 1 Beschlaglehrer,

Digitized by Google

8 Assistenten und 6 Praktikanten. Der Jahresbericht giebt ferner mit grosser Ausführlichkeit und in sehr übersichtlicher Anordnung Auskunft über die Sammlungen der Anstalt, die in den Kliniken behandelten Patienten — unter denen sich auffällig viele Menageriethiere befinden, — über die ausgeführten Obduktionen, den Betrieb der Beschlagschmiede u. s. w.

Der zweite Theil beschäftigt sich mit dem Veterinärdienst und den in Ungarn vorgekommenen Ausbrüchen ansteckender Thierkrankheiten. Die Gesammtzahl der Thierärzte in Ungarn beträgt — mit Ausschluss der 79 Staats- und der Militär-Thierärzte — 624. Die sehr genaue Viehseuchen-Statistik, welche sich auch auf den Rothlauf der Schweine erstreckt, nimmt etwa $^1/_3$ des ganzen Berichtes ein; aus derselben ergiebt sich, dass während des Jahres 1890 kein Fall von Rinderpest in Ungarn vorgekommen ist. Ausserdem enthält dieser Abschnitt ausführliche Mittheilungen über Ungarns Viehstand im Jahre 1884, über den Viehverkehr mit Oesterreich und anderen Staaten im Jahre 1890, über den Verkehr der Kontumaz-Anstalten für Borstenvieh während der letzten 5 Jahre und über den Verkehr der Grenz-Einbruchsstationen.

Von besonderem Interesse ist der hierauf folgende Bericht über die zahlreichen Schutzimpfungen gegen Milzbrand und Rothlauf, sowie über eine Schutzimpfung gegen Rauschbrand. Nach den eingegangenen Berichten wurden geimpft gegen Milzbrand: 939 Pferde in 25 Orten, 9356 Stück Rindvieh in 72 Orten, 78,770 Schafe in 59 Gehöften. Die Verluste nach der Impfung und bis zum Schlusse des Jahres betrugen 0.31, 0,37 bezw. 2 %. Ferner wurde die Schutzimpfung gegen Rothlauf bei 119,901 Ferkeln, welche 261 Wirthschaften angehörten, mit einem Verlust von 1,53% ausgeführt.

Zum Schlusse sind diejenigen Gesetze und Verordnungen veterinär-polizeilichen Inhaltes abgedruckt, welche am 1. Juli 1891 in Kraft waren.

Verfasser hat es verstanden, dieses vielseitige Material mit grosser Klarheit und höchst instruktiv vorzutragen. Wir müssen namentlich diejenigen Fachgenossen, welche sich über die Resultate der Schutzimpfungen gegen Milzbrand und Rothlauf näher zu informiren wünschen, auf diesen Jahresbericht aufmerksam machen. Eine so belehrende Zusammenstellung, der Resultate dieser Schutzimpfungen dürfte kaum in einem anderen Werke anzutreffen sein.

(Müller.)

Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die Preussische Armee für das Rapportjahr 1890. Berlin 1891. E. S. Mittler u. Sohn.

Mit viel Sachkenntniss und grossem Fleisse sind in diesem Werke die Veterinär-Sanitätsverhältnisse der Preussischen Armee in so erschöpfender Weise dargelegt, dass alle Anforderungen befriedigt werden, welche man an eine ordnungsmässige Statistik stellen kann. Während der I. Theil Kranken-Zugang und -Abgang, Vertheilung der Krankheitsfälle auf die einzelnen Krankheitsgruppen, sowie Angabe der im Jahre 1890 geheilten, ausrangirten, gestorbenen und getödteten Armeepferde übersichtlich behandelt, gewährt der II. Theil der Schrift einen Einblick in die Geschichte der einzelnen Krankheitsfälle selbst. Hier sind die Krankheitsgruppen für Zwecke der Statistik von allen möglichen Gesichtspunkten aus wieder in zahlreiche Unterabtheilungen zergliedert.

Digitized by Google

Der vorjährige Bericht schloss mit einem Bestande von 669 kranken Pferden; zu diesen traten 35,892 Kranke im Laufe des Jahres 1890 hinzu, so dass 47,21 % der Gesammtzahl (77,921) der Armeepferde sich in thierärztlicher Behandlung befanden und die Zahl der einzelnen Erkrankungen gegen das Rapportjahr 1889 um 7622 übertroffen wird. Die hohe Erkrankungsziffer schreibt sich hauptsächlich her von einer Vermehrung der unter „Allgemeine Krankheiten" (Infektions- und Intoxikationskrankheiten) verzeichneten Erkrankungen, sowie der Krankheiten der Haut, des Auges und der Cirkulationsorgane, dagegen lässt sich eine Abnahme in der Zahl der Krankheiten des Athmungs-, Verdauungs-, Bewegungsapparates und des Nervensystems beobachten. Nach der Jahreszeit ist das I. Quartal mit 5806, das II. mit 6831, das III. mit 8934 und das IV. mit 15280 Erkrankungsfällen betheiligt. Das VIII. Armeekorps hat mit 2950 Fällen (94,97 % der Iststärke) die meisten Einzelerkrankungen, das III. mit 1277 (29,3 %) die wenigsten aufzuweisen, das Gardekorps war von 2711 Fällen (36,78 %) betroffen. Durchschnittlich entfielen auf jedes Armeekorps 2304 Erkrankungen. Von den einzelnen Waffengattungen nimmt das Militärreitinstitut mit 94,97 % der Stärke des Institutes die ungünstigste Stelle ein, während bei den übrigen der Prozentsatz der Erkrankungen zwischen 31,12 und 49,47 der Präsenzstärke schwankt. Die Höhe der Erkrankungsziffer im Verhältniss zur Stärke der Belegung in den Garnisonsorten bewegt sich zwischen 4,82 (Belgard) und 210,42 % (Verden). 100 % werden ferner noch überschritten von den Garnisonen Deutz, Pasewalk, Falkenberg, Stettin, Ostrowo und Koblenz. — 91,67 % der erkrankten Pferde wurden geheilt, 1,04 ausrangirt, 0,68 getödtet und 2,75 (1012) starben, so dass am Schlusse des Jahres 3,87 %, d. i. 1426 Pferde der thierärztlichen Behandlung verblieben. Nach den Armeekorps ist das Gardekorps (mit 140 Pferden), nach den Waffengattungen der Train (3,10 % aller Trainpferde) an den Verlusten relativ am stärksten betheiligt. Der Gesammtverlust im Verhältnisse zur Stärke der Garnisonen schwankt zwischen 6,40 % (Wittenberg) und 0,00 % (Belgard). Von den 1012 gestorbenen (und 250 getödteten) Pferden erlagen u. a. 118 (2) der Brustseuche, 29 der Rothlaufseuche, 14 (1) der Druse, 13 (2) der Haemoglobinurie, 24 (1) dem Tetanus, 9 dem Typhus, 77 (165) gingen an Knochenbrüchen, 395 (1) durch Kolik zu Grunde, während erkrankt waren an Brustseuche 3276, Rothlaufseuche 8434, Druse 964, Haemoglobinurie 36, Tetanus 33, Typhus 39, an Knochenbrüchen 357 und an Kolik 2980 Pferde. Die Zahl der Erkrankungen des Hufes (2414) und der Bewegungsorgane belief sich auf insgesammt 9501, von denen 319 am Schlusse des Rapportjahres noch nicht wieder geheilt waren. Der Rotz liess sich nur in 3 Fällen mit Sicherheit feststellen und zwar in den Garnisonen Berlin (II. Garde Drag.-Rgt.) und Fürstenwalde; 10 Pferde wurden wegen Rotzverdachtes getödtet.

Die vorstehenden kurzen Angaben mögen genügen, einen Einblick zu gewähren in die Reichhaltigkeit der in dem Buche enthaltenen statistischen Mittheilungen. Wir fügen noch hinzu, dass das Werk 179 Druckseiten (Qu.-Format) umfasst und mit zahlreichen graphischen Darstellungen der einzelnen statistischen Verhältnisse ausgestattet ist. Unentbehrlich aber ist der „Statistische Veterinär-Sanitätsbericht" für Jeden, der sich über die gesundheitlichen Verhältnisse der Preussischen Armeepferde des Näheren informiren will. (Willach.)

Digitized by Google

Nathusius, Dr. Simon v. in Althaldensleben. Unterschiede zwischen der morgen- und abendländischen Pferdegruppe am Skelett und am lebenden Pferd. Beitrag zur Rassenkunde unserer Hausthiere. Berlin 1891. Paul Parey. Preis 5 M.

Die 10 Bogen starke Arbeit zerfällt in 2 Theile. Im ersten werden das erste Auftreten des Pferdes, die Eintheilung der Pferderassen und die Franck'sche Eintheilung besprochen. Der zweite Theil enthält folgende Kapitel: Allgemeines. Allgemeine Bemerkungen über das Messen. Warmblütig—Kaltblütig. Gewicht. Verschiedene Gewichtsangaben. Tabellen mit Messungsresultaten. Durchschnittsberechnungen aus denselben. Besprechung der einzelnen Masse. Schluss.

Was zunächst den ersten Theil betrifft, so sucht Verfasser, gestützt auf die Forschungen Nehring's und die Ansichten von Heinrichs Nathusius, nachzuweisen, dass das orientalische und occidentalische Pferd gleich alt seien. Er erklärt insbesondere die Ansicht von L. Franck, welcher das orientalische Pferd für älter hält als das occidentalische, nicht für bewiesen und wendet sich auch gegen den bekannten Forscher Rütimeyer und gegen L. R. Hartmann, deren Schlüsse aus alten Pferdebildern ihm unrichtig erscheinen. — In dem Kapitel „Eintheilung der Pferderassen" werden die Eintheilungen von Smith und Fitzinger kurz aufgeführt und als unwissenschaftlich bezeichnet, der Wilkens'schen Eintheilung kann sich der Verfasser nicht anschliessen und über die Sanson'sche und Hermann v. Nathusius'sche enthält er sich des Urtheils. Er selbst theilt die Pferde in edle und schwere. Die Franck'sche Eintheilung dagegen, welche auf Unterschieden im Skelett basirt, wird im dritten Kapitel einer eingehenden Kritik unterzogen, indem Verfasser den Franck'schen Messungen eine grosse Anzahl eigener gegenüberstellt. Er kommt zu dem Schluss, dass die von Franck angegebenen Rassenmerkmale des Skeletts orientalischer und occidentalischer Pferde nicht zutreffend sind.

In dem zweiten Theil der Arbeit wird zunächst der Settegast'schen Lehre gedacht, welche als Normalform das Parallelogramm annimmt. Verfasser bezeichnet dieselbe als eine unwissenschaftliche und nicht ungefährliche Spielerei; er selbst will zeigen, wie die Lehre vom Exterieur des Pferdes in wissenschaftlichere und fruchtbringendere Bahnen geleitet werden kann. — Die äusserst zahlreichen Messungen, welche in der Arbeit aufgeführt sind, zeugen von Geschick, bedeutender Ausdauer und grossem Fleiss. Das Resultat derselben wird, wie folgt, zusammengefasst: „Die schwere, abendländische Pferdegruppe hat im Gegensatz zur morgenländischen erheblich stärkere Gliedmassen, die im Verhältniss zur Widerristhöhe kürzer sind. Die Körperlänge ist der Höhe gegenüber grösser, der ganze Körper im allgemeinen massiger und breiter. Wo bei unseren sogenannten edlen Pferden die überall vorhandene Einmischung kalten Blutes durch üppige Ernährung und das Bestreben grosse und starke Pferde zu ziehen unterstützt wird, nähern sich ihre Körperdimensionen zum Theil denen der schweren Pferde, während das ursprünglich orientalische Pferd ein kleines und in jeder Beziehung feines Thier ist." (Koenig.)

Pusch Prof. Dr. Das Gestütswesen Deutschland. Mit 3 Tafeln und 1 Karte. Berlin 1891. Th. Chs. Fr. Enslin (R. Schötz) 3 Mark.

Digitized by Google

In seiner Arbeit giebt der Herr Verfasser einen kurzen Ueberblick über die Gestütsverhältnisse unseres Vaterlandes. Die Hauptgestüte und Landgestüte Preussens, Bayerns, Sachsens, Württembergs, der Grossherzogthümer Baden, Hessen, Oldenburg und Mecklenburg, sowie der kleineren Staaten Mitteldeutschlands werden bezüglich ihrer Geschichte, ihrer Lage, des Bestandes, des Zuchtmaterials und der Zuchtresultate besprochen. Der letzte Theil handelt von der Remontirung der Deutschen Armee. Die beigegebenen Tafeln enthalten Brandzeichen und auf der sehr übersichtlichen Karte finden sich die Hofgestüte, Hauptgestüte, Landgestüte und Remonte-Depots. — Zur schnellen Orientirung ist die Arbeit sehr geeignet. (Koenig.)

Arnold „Repetitorium der Chemie." mit besonderer Berücksichtigung der für die Medicin wichtigen Verbindungen, sowie des „Arzneibuches für das Deutsche Reich". — Vierte Auflage. Hamburg und Leipzig, Leopold Voss. 1891.

Auf die Eigenthümlichkeiten des vorliegenden Repetitoriums wurde bei Besprechung der vorigen Auflage in dieser Zeitschrift hingewiesen. Bei der gegenwärtigen Auflage ist zunächst anerkennend hervorzuheben, dass die allgemeine oder theoretische Chemie mit grösserer Ausführlichkeit behandelt worden ist, als es in den früheren Auflagen der Fall war. So muss die Hinzufügung der Kapitel über Thermochemie und Dissoziation, in der dem Werke eigenthümlichen knappen und präcisen Fassung, von jedem Anfänger mit Freude begrüsst werden, wie auch im organischen Theile die Erweiterung des Kapitels über Ermittelung der Konstitutionsformel.

Die Fortschritte der Forschung haben gebührende Berücksichtigung gefunden. Im anorganischen Theil ist die neue Stickstoffwasserstoffsäure besprochen worden; im organischen findet man eine ansreichende Darlegung der Raoultschen Methode der Molekulargewichtsbestimmung und einen Abschnitt über die neuen stereochemischen Theorien. Die neuen Entdeckungen Emil Fischer's auf dem Gebiete der Kohlenhydrate, sowie die dadurch bewirkte Umgestaltung der Theorie dieser Körperklasse, sind klar in leicht fasslicher Weise dargelegt. Auch das Kapitel über Terpene ist im Sinne der neuesten Forschungen umgestaltet und erweitert worden. Ebenso haben die Eiweisskörper eine dem Mediciner jedenfalls äusserst willkommene erweiterte Besprechung erfahren.

Das Buch kann jedem Studirenden der Medicin und Pharmacie als Hülfsbuch bei chemischen Repetitionen, sowie als praktisches und bequemes Nachschlagebuch aufs Wärmste empfohlen werden. (Knudsen.)

Pflug, Prof. Dr. G. Ueber einige Druckschäden bei Pferden. Veterinärmedicinische Aufsätze. II. Wien 1892. M. Perles.

Ausgehend von der Unzulänglichkeit, welche in den gangbaren Lehrbüchern der Chirurgie bei der Abhandlung der sog. Brustboulen hervortritt, schildert Verf. im vorliegenden Werke die in der Kummetlage vorkommenden Erkrankungen. In der ersten Abtheilung werden die Haut-

Digitized by Google

schwielen abgehandelt, d. h. nicht die umschriebene Hautverdickung (Callositas), sondern die in der unteren Kummetlage vorkommenden Geschwülste im Unterhautzellgewebe, welche er mit der technischen Bezeichnung Tyloma subcutaneum belegt, und die er in eine myxomatöse und fibröse Form trennt. Als Ursachen werden Druck und Reibung durch schlechte Polsterung und mangelhaften Sitz, Abmagerung etc. aufgeführt. Auffallenderweise wird bei der Besprechung der Vorbeugungsmassregeln die selbstverständliche Aenderung des Kummetes dem Rathe eines Sachverständigen überlassen, während doch wünschenswerth wäre, dass jeder Thierarzt ein zutreffendes Urtheil ebenso eine hinlängliche Kenntniss des Profilographen, der doch in keiner Sammlung einer thierärztlichen Hochschule fehlen möchte, haben sollte. Bei der eigentlichen Behandlung ist der grösste Theil der Auseinandersetzungen den frischen und öfter wiederkehrenden Schwellungen, Excoriationen etc. gewidmet, während der operativen Entfernung der eigentlichen Geschwülste nur in einseitiger Weise gedacht, namentlich die hier so vortheilhafte Einlegung von Metallnadeln event. unter Benutzung eines dünnen Drainrohres nicht berührt wird.

In der zweiten Abtheilung wird die Bugbeule (tiefe Schulterbeule A.) besprochen, deren Entstehung aus einer Muskelentzündung neben der selteneren aus einer metastatischen und infektiösen Lymphadenitis gedacht wird. Warum noch nach einer Bursitis als Ausgangspunkt gesucht wird, erscheint nicht recht einleuchtend. Bei der Behandlung wird namentlich die nicht operative mit scharfen und erregenden Mitteln, intraparenchymatösen Injektionen, Incisionen ausführlich besprochen, während von der Exstirpation allerdings so viel Schwierigkeiten beschrieben werden, dass jeder praktische Thierarzt sich hiervon fern halten würde. Glücklicherweise bricht die Erkenntniss immer allgemeiner durch, dass bei Schulterbeulen mit centralem Eiterkern die Incision und theilweise Exstirpation der speckigen Massen mit nachfolgenden Bähungen etc. das kürzeste, sicherste und beste Verfahren ist, und verdrängt das z. Th. contraindicirte kühlende und ableitende Verfahren mehr und mehr.

Zuletzt folgt die eigentliche Brustbeule in Bezug auf Entstehung und Komplicationen (Fistelbildungen, Caries des Brustbeines), Prognose, sowie Behandlung mit Bähungen, Incision mit Aetzungen, Auslöfflung etc. und Exstirpation.

Es ist verdienstlich, dass die in der jüngeren Zeit vernachlässigte Bearbeitung einzelner chirurgischer Krankheiten wieder mehr in Betracht gezogen wird, und deshalb dem Autor zu danken, dass er durch eine ausführlichere Besprechung der für den Praktiker so wichtigen Erkrankungen grössere Klarheit verbreitet. (Siedamgrotzky.)

Emmerich und Mastbaum. Die Ursache der Immunität, die Heilung von Infektionskrankheiten, speciell des Rothlaufs der Schweine und ein neues Schutzimpfungsverfahren gegen diese Krankheit. München 1891. R. Oldenburg. (Separatabdruck aus dem Archiv für Hygiene.) Mk. 2.

Nach Emmerich machen Kaninchen, wenn man ihnen 0,2—0,3 ccm einer mit der 50 fachen Menge Wassers verdünnten vollvirulenten Bouillonkultur von

Digitized by Google

Rothlaufbacillen injicirt, unter Steigen der Körpertemperatur auf 40 — 41° C. eine schwere Erkrankung durch, welche nach 6—8 Tagen in Genesung übergeht: durch Ueberstehen der Krankheit sind die Kaninchen gegen Rothlauf immun und die Immunität ist sicher eine vollständige, wenn in Intervallen von mehreren Tagen nochmals 4—5 subcutane und intravenöse Injektionen vollvirulenter Bouillonkultur von Rothlaufbacillen gemacht werden. Das Wesen der Immunität beruht, wie E. meint, darin, dass im immunisirten Thierkörper die eingeführten pathogenen Bakterien (spec. des Milzbrandes und des Schweinerothlaufs) durch ein in Folge der Modifikation der cellularchemischen Funktion gebildetes antibakterielles Gift in wenigen Stunden vernichtet werden. Von dieser Voraussetzung ausgehend, gelangten die Verf. zu dem Schlusse, dass der Gewebssaft und auch das Blut immunisirter Thiere nicht nur ein Heilmittel gegen den bereits zum Ausbruch gekommenen Rothlauf abgeben, sondern auch zur Schutzimpfung gegen Rothlauf dienen können. Die Richtigkeit dieser Schlussfolgerung haben sie für weisse Mäuse und Kaninchen durch zahlreiche Versuche in überzeugender Weise dargethan. Sollte der von immunisirten Kaninchen stammende Gewebssaft sich, wie die Verf. als wahrscheinlich annehmen zu dürfen glauben, auch zur Schutzimpfung von Schweinen gegen Rothlauf verwerthen lassen, so würde mit dieser Entdeckung der Landwirthschaft ein grosser Dienst erwiesen sein; denn bei Auftreten des ersten Falles von Rothlauf unter einem Schweinebestande brauchte man bloss die übrigen Thiere sofort mit Gewebssaft immunisirter Kaninchen zu impfen, um den Ausbruch einer Epidemie zu verhüten.

(Willach.)

Digitized by Google

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Dozent an der Königlichen thierärztlichen Hochschule in Berlin, Prof. Dr. Wilhelm Dieckerhoff zum Rektor der Hochschule für die Amtsperiode vom 2. Januar 1892 bis dahin 1895.

Den Lehrern an der thierärztlichen Hochschule zu Hannover bezw. Berlin Heinrich Boether und Dr. Reinhold Schmaltz ist das Prädikat Professor verliehen worden.

Der Kreisthierarzt Julius Karl Albert Leistikow zu Genthin, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt der Kreise Liegnitz (Stadt und Land) und Jauer mit dem Amtswohnsitz in Liegnitz und zum kommissarischen Departementsthierarzt für den Regierungsbezirk Liegnitz.

Der Thierarzt Karl von Bockum-Dolffs in Wurzen zum kommissarischen Kreisthierarzt der Kreise Kolberg und Körlin, Reg.-Bezirk Köslin, mit dem Amtswohnsitz in Kolberg.

Der Kreisthierarzt Paul Borchard in Schlawe unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Eckartsberga, Reg.-Bezirk Merseburg, mit dem Amtswohnsitz in Coelleda.

Der Kreisthierarzt Carl Aug. Wilh. Brietzmann in Belgard unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Schlawe, Reg.-Bezirk Köslin.

Der Thierarzt Karl Dormeyer in Bockenem zum Polizeithierarzt in Berlin.

Der Thierarzt Jos. Ernst Reinhard Ebinger in Grünberg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Grünberg, Reg.-Bezirk Liegnitz.

Der einjährig-freiwillige Unterrossarzt Friedrich Otto Herrmann zum Assistenten des Grenzthierarztes in Stallupoenen, Reg.-Bezirk Gumbinnen, mit dem Amtswohnsitz in Stallupoenen.

Der Assistent an der Veterinärklinik der Universität in Halle, Val. Herm. Oskar Hofherr zum städtischen Thierarzt in Berlin.

Der Thierarzt Fried. Phil. Jäger in Gommern zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Neustettin, Reg.-Bezirk Köslin, mit dem Amtswohnsitz in Neustettin.

Digitized by Google

Der Kreisthierarzt Karl Jakob Theodor Kampmann in Polnischdorf bei Wohlau unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Jerichow II., Reg:-Bezirk Magdeburg, mit dem Amtswohnsitz in Genthin.

Der Repetitor an der Königlichen thierärztlichen Hochschule in Berlin Philipp Koll zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Kreuznach, Reg.-Bezirk Koblenz, mit dem Amtswohnsitz in Kreuznach.

Der Thierarzt Otto Koopmann in Meldorf zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Norder-Dithmarschen, Reg.-Bezirk Schleswig, mit dem Amtswohnsitz in Wesselburen.

Der interimistische Kreisthierarzt Otto Richard Krüger in Pr. Eylau zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Mohrungen, Reg.-Bezirk Königsberg.

Der Kreisthierarzt Louis Aug. Rudolf Lorenz in Heydekrug unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt der Kreise Schildberg und Kempen, Reg.-Bezirk Posen, mit dem Amtswohnsitz in Kempen.

Der Thierarzt Martin Meifort zu Ruting zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Oldenburg in Holstein mit dem Amtswohnsitz in Lensahn.

Der Schlachthofthierarzt Hermann Richter in Beuthen O/S zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Bunzlau, Reg.-Bezirk Liegnitz, mit dem Amtswohnsitz in Bunzlau.

Der Thierarzt Siegfried Sabatzky in Polzin zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Deutsch-Krone, Reg.-Bezirk Marienwerder mit dem Amtswohnsitz in Deutsch-Krone.

Der Rossarzt im Westfälischen Artillerie-Regiment Nr. 22, Franz Johann Ed. Schmitz in Münster zum Ober-Rossarzt beim Remonte-Depot Arendsee, Reg.-Bezirk Magdeburg.

Der interimistische Kreisthierarzt Max Eugen Ferd. Sommerfeld in Mohrungen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Pr. Eylau, Reg.-Bezirk Königsberg.

Der Thierarzt Constantin Voigt in Wiehe zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Cochem, Reg.-Bezirk Koblenz, mit dem Amtswohnsitz in Cochem.

Der Distriktsthierarzt Braun in Hollfeld zum Distriktsthierarzt in Burgau (Bayern.)

Der Bezirksthierarzt Michael Hackl in Neumarkt zum Bezirksthierarzt in Nabburg (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Handschuh in Egling zum Distriktsthierarzt in Schillingsfürst, Amt Rothenburg a. T. (Bayern).

Der Thierarzt Karl Hellmuth in Monheim zum Distriktsthierarzt in Monheim, Amt Donauwörth (Bayern).

Der Thierarzt Huss in Augsburg zum Distriktsthierarzt in Marktbreit (Bayern).

Der Thierarzt Proels in Nabburg zum Distriktsthierarzt in Windsbach (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Jakob Riedinger in Nabburg zum Bezirksthierarzt in Neumarkt (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Johann Rohr in Dahn zum städtischen Thierarzt in Speyer (Bayern).

Digitized by Google

Der Thierarzt J. Schneider in München zum Distriktsthierarzt in Neukirchen, Amt Kötzting (Bayern).

Der Direktor des Veterinär-Institutes an der Königl. Universität zu Leipzig, ausserordentliche Professor, Hofrath Dr. Fried. Anton Zürn, zum ordentlichen Honorar-Professor (Königr. Sachsen.)

Der Rossarzt beim Königl. sächsischen Karabinier-Regiment Fried. Georg Eichhorn in Borna zum Assistenten an der thierärztlichen Hochschule in Dresden (Königr. Sachsen).

Der Königl. Württembergische Veterinär-Assessor Beisswenger, Mitglied des Medizinal-Kollegiums in Stuttgart, zum Kollegialrath mit dem Titel und Rang eines Regierungsrathes (Württemberg).

Der Thierarzt Eugen Bass in Angermünde zum Amtsthierarzt in Kranichfeld (Sachsen-Meiningen).

Der Thierarzt Josef Ritzer zum Amtsthierarzt für den Stadtbezirk Neustadt an der Haide (Sachsen-Coburg).

Der Rossarzt a. D. u. Lehrer der Thierheilkunde an der Landwirthschaftsschule zu Liegnitz Reinhold Beyer zum Schlachthofinspektor in Liegnitz, Reg.-Bezirk Liegnitz.

Der Schlachthausverwalter Johann Bormann in Lüdenscheid zum Schlachthausthierarzt in Oels, Reg.-Bezirk Breslau.

Der Thierarzt Adolf Valentin Dlugay in Oels zum Schlachthofthierarzt in Beuthen, Reg.-Bezirk Oppeln.

Der Thierarzt Max Füllbier aus Tschirmkau zum Schlachthof-Inspektor in Freiburg, Reg.-Bezirk Liegnitz.

Der Schlachthausdirektor Johannes Goltz in Naumburg a. S. zum Direktor des Schlachthofes in Halle a. S., Reg.- Merseburg.

Der Schlachthausthierarzt Georg Gundelach in Hannover zum Schlachthausthierarzt in Düsseldorf, Reg.-Bezirk Düsseldorf.

Der Schlachthof-Hilfsthierarzt Otto Harder in Bromberg zum Schlachthof-Inspektor in Culm, Reg.-Bezirk Marienwerder.

Der Ober-Rossarzt a. D. Wilh. Fried. Jerke in Strehlen zum Schlachthofinspektor in Lüben, Reg.-Bezirk Liegnitz.

Der Thierarzt Louis Melzian in Jarotschin zum Schlachthausinspektor in Samter, Reg.-Bezirk Posen.

Der Thierarzt Eduard Rekate in Rüsselsheim zum Schlachthofdirektor in Suhl, Reg.-Bezirk Erfurt.

Der Schlachthofthierarzt P. Ronneberger in Wismar zum Schlachthofinspektor in Weissenfels, Reg.-Bezirk Merseburg.

Der Schlachthausthierarzt Karl Gustav Runge in Brieg zum Schlachthofinspektor in Schweidnitz, Reg.-Bezirk Breslau.

Der Thierarzt Karl Phil. Schwintzer in Beuthen O. S. zum Schlachthofthierarzt in Tarnowitz, Reg.-Bezirk Oppeln.

Der Thierarzt Georg Heinrich Thoms in Hessisch-Oldenburg zum Thierarzt am Schlachthofe in Hannover, Reg.-Bezirk Hannover.

Der Thierarzt Anton Schwaimair in Gundelfingen zum Schlachthausthierarzt in Aschaffenburg (Bayern).

Digitized by Google

Der Assistenzthierarzt am Viehhof in Leipzig Karl Oskar Köhler zum Schlachthofthierarzt in Bautzen (Königr. Sachsen).

Der Assistent an der thierärztlichen Hochschule in Dresden, Rossarzt Joh. Max Lungwitz zum Assistenzthierarzt am Schlachthofe in Leipzig (Königreich Sachsen).

Der Thierarzt Wilh. Georg Richter in Deutschenbora zum Polizei- und Schlachthofthierarzt in Frankenberg (Königr. Sachsen.)

Der städtische Thierarzt Fried. Bayersdorffer in Berlin zum Schlacht- und Viehhofdirektor in Karlsruhe (Baden).

Der Thierarzt Alfred Hübner in Doberan zum Schlachthofinspektor in Ludwigslust (Mecklenburg-Schwerin).

Der Schlachthausthierarzt Joh. Jürgensen Lund in Lübeck zum Schlachthausinspektor in Wismar (Mecklenburg-Schwerin).

Der Thierarzt Michaelis in Guben zum Hilfsthierarzt am Schlachthofe in Bremen.

Der Thierarzt Johannes Franz in Berlin zum Schlachthofhilfsthierarzt in Lübeck (Freie Stadt Lübeck).

Der Schlachthofinspektor Ottomar Hein. Hugo Maske in Culm zum Schlachthofinspektor in Lübeck (Freie Stadt Lübeck).

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Aschersleben	Götting in Aschersleben.
Heinsberg	Beckers in Heinsberg.
Königsberg i/N. (südlich)	Warncke in Küstrin.
Schwetz	Scharsich in Schwetz.

Auszeichnungen und Ordens-Vertheilungen.

Dem Ober-Rossarzt beim Thüringischen Ulanen-Regiment Nr. 6, Louis Conze in Mühlhausen, der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Oberamtsthierarzt Hausmann in Nürtingen (Württemberg) die Königl-Württembergische goldene Civil-Verdienstmedaille.

Dem Kreisthierarzt a. D. Joh. Heinr. Carl Klingner in Görlitz, bisher im Kreise Schildberg-Kempen, der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Ober-Rossarzt beim Schleswigschen Feld-Artillerie-Regiment Nr. 9, Fried. Herm. Kuehme in Rendsburg der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Kreisthierarzt Carl Fr. Mann in Landsberg a/W, Reg.-Bezirk Frankfurt, der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Gestütinspektor am Königl. Hauptgestüt Graditz Fried. Wilh. Pfeiffer in Repitz der Rothe Adlerorden 4. Klasse.

Dem Kreisthierarzt Julius Wilhelm Sickert in Egeln, Reg.-Bezirk Magdeburg, der Kronenorden 4. Klasse.

Digitized by Google

Dem Hofstabsveterinärarzt Adolf Sondermann in München die 4. Klasse des Königl. Bayerischen Verdienstordens vom heiligen Michael.

Dem Bezirksthierarzt A. Weigenthaler in Starnberg (Bayern) vom landwirthschaftlichen Kreisverein für Oberbayern die goldene Vereinsdenkmünze.

Der Hauptpreis (2000 Fr.) einer internationalen, naturwissenschaftlichen Preisaufgabe, ausgeschrieben v. der Stiftung von Schnyder von Wartensee, betreffend „neue Untersuchungen über das Verhältniss der Knochenbildung zur Statik und Mechanik des Vertebratenskeletes" wurde von dem Preisgericht einer Arbeit von E. Zschokke, Professor an der Thierarzneischule in Zürich, zuerkannt.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden:

Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises Witkowo. Reg.-Bezirk Bromberg. Fr. Max May in Witkowo.

Der kommissarische Kreisthierarzt des Kreises Ploen, Reg.-Bezirk Schleswig, Joach. Christ. Heinr. Schroeder in Preetz.

Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises Neurode, Reg.-Bezirk Breslau, Heinr. Gustav Spengler in Neurode.

Der Kreisthierarzt des Kreises Cleve, Reg.-Bezirk Düsseldorf, Max Wolff in Cleve.

Todesfälle.

Der Thierarzt Georg Fried. Dan. Beckedorf in Gehrden, Reg.-Bezirk Hannover.

Der Thierarzt David Brill in Minden.

Der Kreisthierarzt des Kreises Rothenburg, Reg.-Bezirk Liegnitz, Eugen Rich. Louis Guettler in Niesky.

Der Ober-Marstall-Thierarzt und ehemalige Lehrer an der Thierarzneischule in Hannover Joh. Pet. Wilh. Hausmann in Hannover, Reg.-Bezirk Hannover.

Der Kreisthierarzt des Kreises Wittgenstein, Reg.-Bezirk Arnsberg, Philipp Meder in Berleburg.

Der Kreisthierarzt des Kreises Gerdauen, Reg.-Bezirk Königsberg, Aug. Fried. Nonn in Gerdauen.

Der Kreisthierarzt der Kreise Osterode und Duderstadt, Reg.-Bezirk Hildesheim, Gustav Wilh. Heinr. Wienert in Osterode.

Der Bezirksthierarzt a. D. Karl Hacker in Cham (Bayern),

Der Professor a. D. Konrad Schreiber in München (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Jakob Stetter in Burgau (Bayern).

Der Thierarzt Aschenbeck in Bardenfleth (Oldenburg).

Der Thierarzt Fried. Kohlmann in Heldburg (Sachsen-Meiningen).

Digitized by Google

Vakanzen.

(Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XVII, Heft 6 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Königsberg	Fischhausen [1])	600 Mark	300 Mark
Gumbinnen	Heydekrug *	900 „	
Danzig	Karthaus	600 „	900 „
„	Neustadt u. Putzig [2])	600 „	900 „
Köslin	Belgard *	600 „	300 „
Bromberg	Witkowo *	900 „	
„	Filehne	600 „	300 „
Breslau	Wohlau *	600 „	
„	Neurode *	600 „	600 „
Liegnitz	Rothenburg *	600 „	
Erfurt	Heiligenstadt	600 „	
Osnabrück	Meppen [3])	900 „	500 „
Stade	Neuhaus a. Oste * [4])	600 „	600 „
Hildesheim	Osterode und Duderstadt * [5])	600 „	
„		„	
Minden	Büren [6])	900 „	500 „
Arnsberg	Wittgenstein * [7])	600 „	435 [10]) „
Kassel	Eschwege	600 „	
„	Frankenberg	600 „	
Koblenz	Adenau u. Ahrweiler [8])	900 „	600 „
Köln	Rheinbach	600 „	
Trier	Prüm	900 „	900 „
„	Wittlich	600 „	900 „
Aachen	Montjoie [9])	900 „	600 „

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Cumehnen.
[2]) „ „ „ „ Neustadt i/W.
[3]) incl. Lehrer an der dortigen Ackerbauschule.
[4]) Mit dem Amtswohnsitz in Oberndorf.
[5]) „ „ „ „ Osterode.
[6]) „ „ „ „ Fürstenberg.
[7]) „ „ „ „ Berleberg.
[8]) „ „ „ „ Neuenahr.
[9]) „ „ „ „ Montjoie oder Imgenbroich.
[10]) Die gegen gewisse Verpflichtungen in Aussicht gestellte Einnahme aus Kreis p. p. Mitteln schätzt die K. Regierung in Arnsberg auf 2000 Mark jährlich.

Digitized by Google

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen:

Zum Oberrossarzt des Beurlaubtenstandes: Rossarzt der Landwehr II. Aufgebots: Dr. Felisch vom Bez.-Kommando-Inowrazlaw.

Zum Rossarzt: Unterrossarzt Suckow vom Hus.-Rgmt. Kaiser Franz Josef von Oesterreich König von Ungarn (Schlesw.-Holstein.) Nr. 16.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Unterrossarzt der Reserve: Nehls vom Bez.-Komm. I. Berlin. Unterrossarzt der Landwehr I. Aufgebots Buch vom Bez.-Kommando Cottbus; Unterrossarzt der Landwehr Dr. Achilles vom Bez.-Kommando Halberstadt; die Unterrossärzte der Reserve: Klussmann vom Bez.-Kommando Hannover; Schoenen vom Bez.-Kommando Aachen; Eber vom Bez.-Kommando I. Berlin; Eichbaum vom Bez.-Kommando Hamburg; Kühnau vom Bez.-Kommando Hamburg; Lampe vom Bez.-Kommando Hamburg; Götting vom Bez.-Kommando Aschersleben; Hintzen vom Bez.-Kommando Geldern.

Versetzungen:

Die Rossärzte: Liebscher von der Militär-Lehrschmiede Berlin zum 2. Garde-Ulan.-Rgmt.: Otto vom 2. Garde-Ulan.-Rgmt. zum 2. Garde-Drag.-Rgmt.; Grammlich vom 2. Garde-Drag.-Rgmt. zur Militär-Lehrschmiede Berlin. Steffens vom Magdeb. Drag.-Rgmt. Nr. 6 zum Hannov. Train-Bat. Nr. 10; Barth vom 1. Hannov. Drag.-Rgmt. Nr. 9 zum Magdeb. Drag.-Rgmt. Nr. 6; Geitmann vom Schlesw. Feld. Art.-Regt. Nr. 9 zum 2 Grossherz. Mecklenburg. Drag.-Regt. Nr. 18; Lück vom 1. Westfäl. Feld.-Art.-Regt. Nr. 7 und Becher vom Kurmärk. Drag.-Regt. Nr. 14 zum 2. Westfäl. Feld.-Art.-Regt. Nr. 22; Bergin vom Regiment der Gardes du Corps zum Militär-Reitinstitut.

In die Armee sind eingestellt:

Der Unterrossarzt Bley beim 1. Hannov. Drag.-Regt. Nr. 9. Die einjährig-freiwilligen Unterrossärzte: Eggeling, Schubarth, Sommermeyer, Spring, Melchert.

Abgegangen:

Die Rossärzte: Uthoff vom Hannov. Train.-Bat. Nr. 10; Schmitz vom 2. Westfäl. Feld.-Art.-Rgmt. Nr. 22, dieser als Ober-Rossarzt in der Remonte-Depot-Verwaltung angestellt.

Die dreijährig-freiwilligen Unterrossärzte: Knauff vom Feld.-Art.-Rgmt. v. Peucker (Schlesisch.) Nr. 6; Silex vom 1. Pomm. Feld.-Art.-Rgmt. Nr. 2.

Die einjährig-freiwilligen Unterrossärzte: Siebert, Keller, Müller, Meyer, Bürger, Tiarks, Herrmann, Pfanz-Sponagel, Maas, Coblenzer, Wodarg, Franz, Huber, Schröder, Kramer, Harder, Peinemann, Görlitz, Schulz, Wagner, Lauche, Ehrhardt, Thurmann, Ries, Goedicke, Hildebrandt, Völkel, Levens, Bischoff, Heine, Voges und Hepke.

Digitized by Google

Kommandos.

Oberrossarzt Tröster vom Feld.-Art.-Regt. Nr. 15 als Inspicient zur Militär-Rossarztschule für die Zeit vom 1. Oktober 1891 bis 31. März 1892.

Rossarzt Bermbach vom Kürass.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) Nr. 8 bis ult. Dezember 1891 zur Militär-Lehrschmiede Breslau.

Rossarzt Büchner vom Ostpreussischen Drag.-Rgmt. Nr. 10 zum Remonte-Depot Ferdinandshof, bis ult. März 1892 verlängert.

Weitere Beiträge zum Virchow-Jubiläum

(s. D. 252. 395 und 479. Band XVII des Archivs).

Von dem thierärztlichen Verein des Herzogthums Braunschweig 50 M., von dem Verein Thüringer Thierärzte 25,05 M., von den städtischen Thierärzten in Berlin 55,30 M., vom Veterinär-Assessor Dr. Ulrich-Breslau 10 M., vom Professor Dr. Leonhardt in Frankfurt a/M 10 M., von den Kreisthierärzten Borchardt-Schlawe 5 M., Dr. Fiedeler-Breslau 6 M., Güttlich-Namslau 3 M., Immelmann-Stendal 5 M., John-Haynau 10 M., Lehmann-Nordhausen 5,05 M., Lorenz-Heydekrug 3 05 M., Pauli-Ortelsburg 20 M., Wessendorf-Vohwinkel 3 M., vom Gestütsinspektor Schulze-Beberbeck 5 M., vom Ober-Marstall-Rossarzt Thinius-Potsdam 6,05 M., vom Corps-Rossarzt Strauch-Breslau 6 M., vom Ober Rossarzt Weinhold-Lüben 5 M., vom Rossarzt Steinmeyer-Weissenfels 5 M., von den Thierärzten Harms-Jever 6 M., Immelmann-Stendal 5 M, Ungenannt in Lötzen durch Buchhändler Schötz 5 M.

Summa 227,45 M., zusammen mit den früher eingegangenen Beiträgen 1020,20 Mk.

Münster i.W., den 3. October 1891.

Dr. Steinbach.

Druckfehler-Berichtigung.

Band XVII. S. 466, 8. Zeile von unten ist „Kongremente“ statt „Kongrumente“ zu lesen.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

Fig. I.

Die Temperaturgrade bei zwei Schweinen in Ober-Ramstadt, welche die natürlichen Backsteinblattern überstanden hatten und später mit Culturen von Schweinerothlauf geimpft wurden.

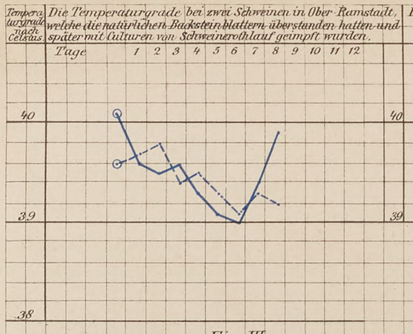


Fig. II.

Die Temperaturgrade eines Kaninchens, welches etwa ½ Jahr vor der Impfung mit Backsteinblattern eine solche mit Schweinerothlauf überstanden hatte.

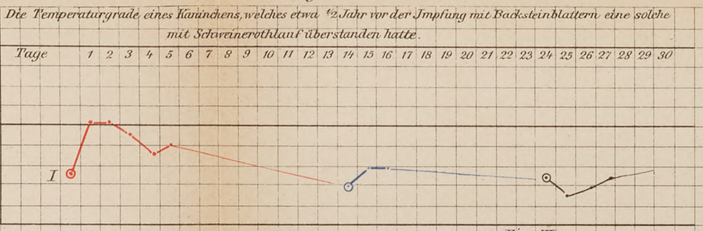


Fig. III.

Temperaturgrade der mit Schweinerothlauf und Backsteinblattern geimpften Kaninchen.

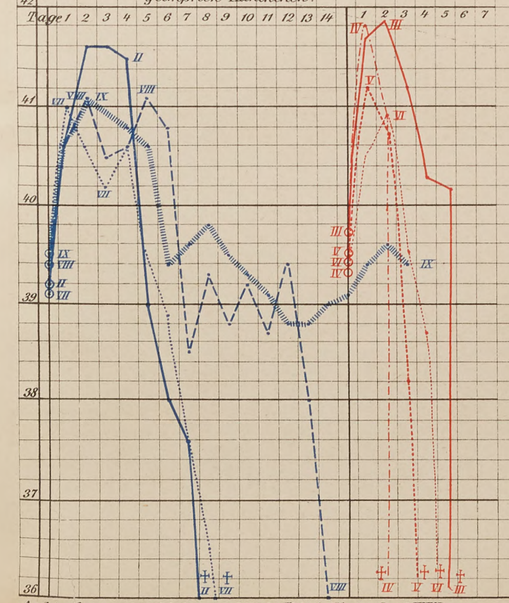


Fig. IV.

Temperaturgrade des erst mit Mäuseseptiemie und dann mit Rothlauf und Backsteinblattern geimpften Kaninchens, sowie des mit Rothlauf wiedergeimpften und dann mit Backsteinblattern geimpften Kaninchens.

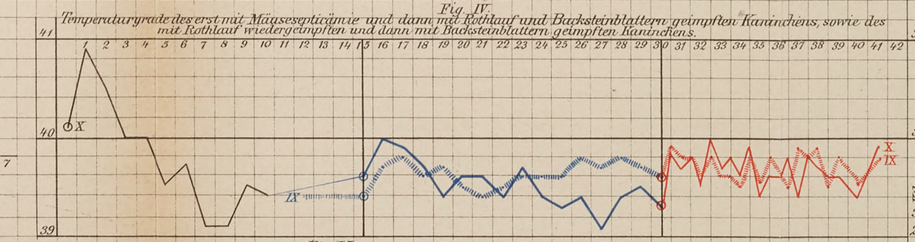


Fig. V.

Temperaturgrade der erst mit Mäuseseptiemie und dann mit Backsteinblattern geimpften Kaninchen.

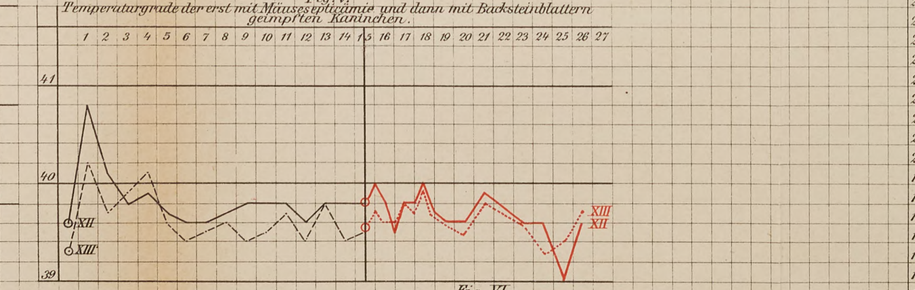


Fig. VI.

Temperaturgrade des erst mit Backsteinblatterncultur künstlich gefütterten und später geimpften Kaninchens.

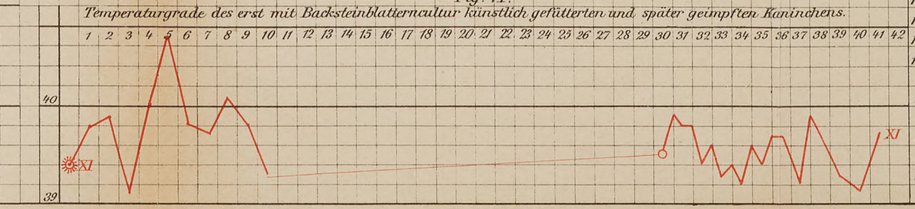


Fig. VII a.

Die Temperaturgrade der mit Mäuseseptiemie, Backsteinblattern und Rothlauf geimpften Schweine.

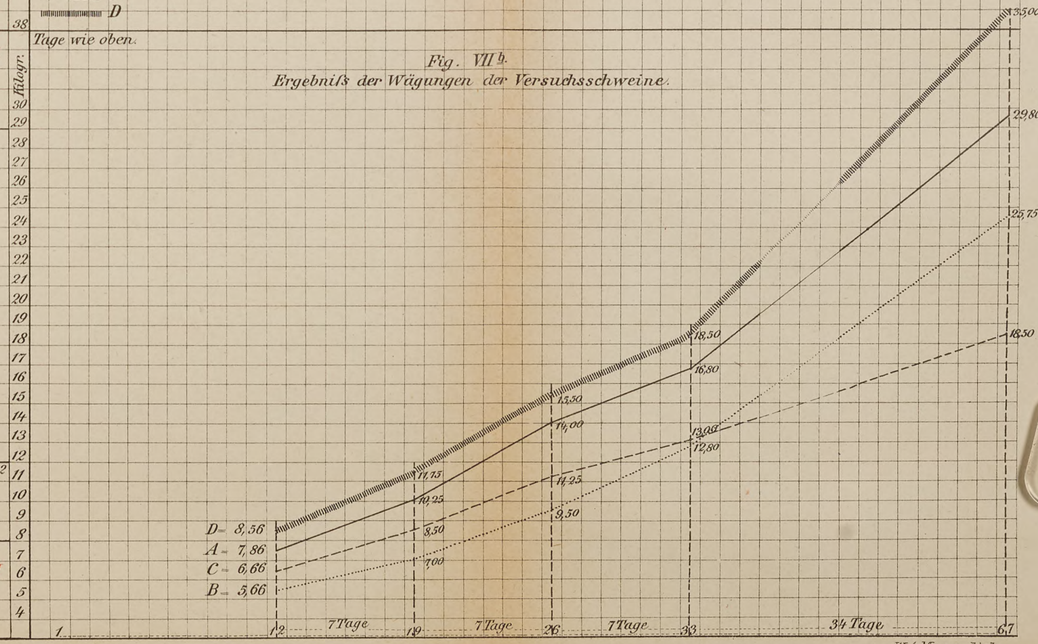
A
B
C
D

*) Die schwach gedruckten Linien bedeuten die Temperaturcurven vor der Impfung.

Tage wie oben.

Fig. VII b.

Ergebnis der Wägungen der Versuchsschweine.



W. A. Meyn lith.

Digitized by Google

Digitized by Google

VII.

Welche Gefahren erwachsen für den Menschen aus dem Genusse der Milch kranker Thiere? Wie kann diesen Gefahren auf gesetzlichem oder privatem Wege vorgebeugt werden?

Von

Dr. **H. Baum,**
Prosektor an der Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Die Milch unserer Hausthiere, in erster Linie die der Kuh, in zweiter Linie die der Ziege, und die aus der Milch gewonnenen Produkte bilden sehr wichtige Nahrungsmittel, die allen Schichten und allen Altersklassen der Bevölkerung und dem gesunden Menschen sowohl, wie dem kranken, beinahe unersetzlich und unentbehrlich sind. Je grösser der Verbrauch derselben ist, desto grösser müssen naturgemäss auch die Gefahren sein, welche den Menschen drohen, wenn die Milch gesundheitsschädliche Eigenschaften enthalten sollte. — Für den gesunden, erwachsenen Menschen kommen diese Schädlichkeiten relativ am wenigsten in Betracht, denn er verbraucht in erster Linie nur die aus der Milch gewonnenen Produkte: Butter, Käse u. s. w., welche nur in seltenen Fällen die schädliche Wirkung der Milch annehmen, und geniesst Milch als solche im Allgemeinen ziemlich selten; ausserdem ist er durch seinen widerstandsfähigen, kräftigen Verdauungskanal weniger den event. Schädlichkeiten der Milch ausgesetzt, als die beiden anderen in Betracht kommenden Klassen: die kranken Menschen und die Kinder in den ersten Lebensjahren. Für die ersteren gewährt die Milch oft die letzte Möglichkeit einer Ernährung und Tausende von Kranken suchen Heilung oder wenigstens Linderung ihrer Leiden durch den Genuss von Milch. Bei ihnen ist

Digitized by Google

die Widerstandsfähigkeit des ganzen Körpers bedeutend vermindert und der Verdauungskanal gewöhnlich m. o. w. geschwächt; es wirken daher schon geringgradige Schädlichkeiten der Milch oft so nachtheilig, dass derartige Milch statt Heilung Krankheit bringt. Noch viel wichtiger, als für die Kranken, ist die Milch als Nahrungsmittel für die Kinder in den ersten Lebensjahren, sie bildet in dieser Lebenszeit das einzige und zugleich unersetzliche Nahrungsmittel. Die Bedeutung der Thiermilch tritt dabei um so mehr in den Vordergrund, als sie mehr und mehr den Ersatz der Muttermilch bilden muss. — Denn während im Alterthume nur ganz ausnahmsweise eine künstliche Beinahrung zur Muttermilch gewählt und sogar diese Ausnahme von Soranus, einem Schriftsteller jener Zeiten, aufs Schärfste getadelt worden ist, sehen wir, dass in der Jetztzeit die besonders die deutsche Frau so lichtvoll auszeichnende Muttertugend, das Selbststillen des Kindes, nicht nur in Städten, sondern nach ärztlichen Erfahrungen sogar in ländlichen Kreisen mehr und mehr verschwindet. Bedenken wir dabei, wie wenig widerstandsfähig der Verdauungskanal des erst Wochen alten Kindes, wie empfindlich jedes Gewebe des zarten Organismus ist und wie Wenig dazu gehört, das Lebenslicht desselben auszulöschen, so ergiebt sich von selbst die eminente Bedeutung der Milch als Nahrungsmittel für die Kinder im ersten Lebensjahre.

Wegen der grossen Bedeutung der Milch für alle Bevölkerungsklassen hat die Sanitätspolizei allen Grund, sich mit diesem Nahrungsmittel zu beschäftigen. Möchte dieselbe den gewiss anerkennenswerthen Eifer, den sie zur Entdeckung von Milchverfälschungen aufwendet, auch auf solche Milch ausdehnen, durch deren Genuss der menschlichen Gesundheit Gefahren drohen. Der Nutzen wird ein ungleich grösserer sein, denn die Milchverfälschungen schädigen meist nur den Geldbeutel der Konsumenten, die zuletzt genannte Beaufsichtigung würde dagegen der Gesundheit, dem höchsten Gute der Menschheit, zum grössten Vortheile gereichen.

Die Grundlage für gesetzliche Schutzmassregeln zur Beseitigung der durch Milchgenuss der menschlichen Gesundheit drohenden Gefahren ist nur durch ein eingehendes Studium aller derjenigen Verhältnisse, welche die Schädlichkeiten der Milch bedingen können, zu erreichen. Erst wenn wir alle schädlich machenden Ursachen kennen, werden wir, wenigstens in vielen Fällen, im Stande sein, vor dem Genusse solcher Milch zu warnen und uns selbst vor dem Genusse derselben zu hüten. Dann erst ist die Möglichkeit gegeben, durch polizeiliche

Digitized by Google

Bestimmungen die schädliche Milch von dem Verkaufe und damit indirect von dem Genusse auszuschliessen und so die Gefahr einer schädlichen Wirkung auf die Gesundheit des Menschen in hohem Grade zu vermindern.

Die schädlichen Wirkungen der Milch sind entweder durch eine fehlerhafte Absonderung bedingt, so dass die Milch schon im fehlerhaften resp. krankmachenden Zustande aus dem Euter gewonnen wird, oder die Schädlichkeiten kommen zu der an sich ganz normalen Milch erst von aussen hinzu. Ich beabsichtige in dieser Arbeit zunächst nur die ersteren zu berücksichtigen, will jedoch nicht unterlassen zu bemerken, dass die zuletzt genannte Gruppe von Schädlichlichkeiten, zu welcher die Erreger von Typhus, Cholera, Scharlach und Diphtherie gehören, neuerdings in den Arbeiten von Petersen (1) und Würzburg (2) ausführlich abgehandelt worden ist[1]).

Da unsere Kenntniss von den Infektionskeimen bis heute noch keine abgeschlossene ist, so sind wir leider noch nicht im Stande, eine durchgreifende Eintheilung derjenigen Milcharten, deren schädliche Wirkung auf die menschliche Gesundheit in einer fehlerhaften Absonderung beruht, zu geben, so sehr dies auch der leichteren Uebersicht und des besseren Verständnisses halber wünschenswerth wäre. Von den vorgeschlagenen Eintheilungen halte ich diejenige noch für die beste, welche unterscheidet:

1. Milch, deren schädliche Wirkung durch Beimengung fremder Stoffe bedingt, und

2. Milch, deren schädliche Wirkung durch Veränderung der chemischen Zusammensetzung hervorgerufen wird.

Die ad 1 genannten Schädlichkeiten können wieder anorganischer (Gifte, Farbstoffe etc.) oder organischer Natur sein; zu letzteren gehören in erster Linie die Keime der Infektionskrankheiten. Eine scharfe Grenze zwischen den der Milch beigemengten anorganischen und organischen Schädlichkeiten ist jedoch auch nicht möglich, weil in vielen Fällen, in denen organisirte Krankheitserreger vermuthet werden müssen, dieselben zur Zeit noch nicht ermittelt worden sind; und selbst bei denjenigen Infektionskrankheiten, als deren Ursache uns ein Mikroorganismus bekannt ist, können wir denselben vielfach

[1]) Die von mir benutzte Literatur habe ich am Schlusse der Arbeit in einem besonderen Verzeichnisse zusammengestellt; im Texte sind nur die Namen der Autoren erwähnt und mit der Nummer der diesbezügl. Literatur-Angabe versehen.

Digitized by Google

nicht in der Milch nachweisen. Dieselbe bildet ein für die mikroskopische Untersuchung auf Bacillen ungünstiges Vehikel oder enthält die Mikroorganismen in zu geringer Anzahl oder in Form nicht färbbarer Sporen. Trotzdem müssen wir bei gewissen Krankheiten aus Beobachtungen und aus den Resultaten von Fütterungsversuchen etc. schliessen, dass nur allein der belebte Mikroorganismus die schädliche Wirkung der Milch bedingen kann. Zu alledem ist gegen die oben genannte Eintheilung noch ferner Folgendes einzuwenden. Wir sehen bei gewissen Infektionskrankheiten, bei denen die Milch notorisch schädlich wirkt und auch der Gehalt der letzteren an specifischen Bacillen nachgewiesen ist, dass die Milch selbst direkt nach dem Melken von normaler in keiner Weise abweicht und demnach nur durch ihren Gehalt an Mikroorganismen schädlich wirken kann. Lassen wir diese Milch stehen, so tritt schon kurze Zeit nach dem Melken, wahrscheinlich durch die Stoffwechselbedingungen und Stoffwechselprodukte der Mikroorganismen veranlasst, eine Aenderung in dem chemischen Verhalten der Milch ein, so dass die schädliche Wirkung der letzteren nunmehr nicht allein den beigemengten Mikroorganismen, sondern z. Th. auch der veränderten chemischen Zusammensetzung, resp. den neugebildeten chemischen Körpern zuzuschreiben sein dürfte. Es spricht dafür auch besonders der Umstand, dass wir uns die durch den Genuss solcher Milch hervorgerufenen Krankheitserscheinungen vielfach nur durch das Zusammenwirken beider Momente erklären können, wie es z. B. oft bei der Maul- und Klauenseuche der Fall ist, worauf ich später noch zurückkommen werde.

Aus den angeführten Gründen muss ich mich darauf beschränken, der gegebenen Eintheilung nur dem Sinne nach zu folgen. Ich werde deshalb zunächst die Infektionskrankheiten erwähnen, bei denen die Milch der erkrankten Thiere schädlich wirkt, und im Anschluss daran die in die Milch übergehenden Gifte anführen. An diese werden sich dann jene krankhaften Zustände anreihen, bei denen die chemische Beschaffenheit der Milch verändert ist, anhangsweise soll noch die Milch vor und nach dem Kalben abgehandelt werden. Welche Massnahmen in dem Einzelfalle zu ergreifen sind, werde ich, soweit erforderlich, bei jeder Einzelkrankheit erwähnen und dann am Schlusse der Arbeit alle zu ergreifenden Massregeln summarisch zusammenstellen. Vorauszuschicken ist jedoch eine kurze Schilderung der Milch, soweit dieselbe zur Erklärung gewisser Vorgänge der Sekretion und

Digitized by Google

zur Beurtheilung gewisser Abweichungen von der Norm erforderlich erscheint.

I. Die Milch unserer Hausthiere.

a) Bestandtheile der Milch. Die Milch muss als ein vollkommenes Nahrungsmittel bezeichnet werden, in dem alle Nährstoffe (Eiweisskörper, Fette, Kohlehydrate, Salze und Wasser) so vorhanden sind, dass jedes Lebewesen, welches sie geniesst, leben und wachsen kann. Sie stellt eine Emulsion dar, welche sehr fein vertheiltes Fett in einer hauptsächlich Eiweissstoffe, Milchzucker und Salze enthaltenden Flüssigkeit suspendirt enthält. Der durchschnittliche Procentgehalt der einzelnen Bestandtheile der Milch ergiebt sich aus folgenden Tabellen:

Analysen der Milch (Mittelzahlen der einzelnen Autoren).

Thierart.	Wasser.	Feste Stoffe.	Eiweiss.	Fett.	Zucker	Salze resp. Asche.	Autor.
Kuh	87,5	—	4,00	3,0	4,8	0,7	Dietzsch (5)
„	87,75	—	3,60	3,4	4,5	0,75	Herz (6)
„	86,23	—	3,73	4,50	4,93	0,61	Feser (4)
„	87,75	—	3,70	3,30	4,50	0,75	Kaiserlich deutsches Gesundheitsamt (202)
„	87,4	12,5	3,41	3,65	4,81	0,7	Koenig (3)

Milchanalysen, bei den einzelnen Hausthieren nach Koenig (3).

Milch von	Wasser.	Feste Stoffe.	Eiweiss.	Fett.	Zucker.	Salze.
Hund . . .	754.4	245,6	99,1	95,7	31,9	7,3
Katze . . .	816,3	183,7	90,8	33,3	49,1	5,8
Ziege . .	869,1	130 0	36,9	40,9	44,5	8,6
Schaf . . .	835,0	165,0	57,4	61,4	39,6	6,6
Pferd . . .	900,0	99,4	18,9	10,9	66,5	3,1
Esel . . .	900,0	100,0	21,0	13,0	63,0	3,0
Schwein . .	823,7	167,3	60,9	64,4	40,4	10,6

Digitized by Google

Das Fett findet sich in Form der sog. Milch- und Butterkügelchen vor, welche aus äusserst kleinen, stark lichtbrechenden, in der Grösse etwas variirenden Fetttröpfchen bestehen und den bei weitem grössten Theil der geformten Bestandtheile der Milch ausmachen. Der Procentgehalt an Fett schwankt bei der Kuhmilch (als Einzelmilch) nach Feser (4) zwischen den Grenzen 2,5 und 7,0 pCt., es ist dabei jedoch zu bemerken, dass die Extreme sehr selten vorkommen und dass die gewöhnlichen Schwankungen sich nur zwischen $3^1/_2$ bis 5 pCt. bewegen. Die unverfälschte, gemischte Marktwaare darf daher nicht unter 3 pCt. Butterfett enthalten (Feser, Dietzsch, Koenig, Herz u. s. w.)

Die Eiweisskörper, von denen der sog. Käsestoff der wichtigste ist, sind im Milchplasma gelöst. Die Menge derselben beträgt in der Kuhmilch nach Feser, Dietzsch, Herz, König u. A. im Mittel $3^1/_2$—4 pCt. (s. die Analysen); als äusserste Grenzen sind 2—5 pCt. beobachtet worden. Bei den einzelnen Thierarten schwankt der Gehalt an Eiweiss nach Koenig zwischen 1,89—9,91 pCt.

Die Kohlehydrate werden in erster Linie durch den Milchzucker repräsentirt, in Spuren findet sich ausserdem noch ein dextrinartiger Körper. Der Procentgehalt schwankt in der Kuhmilch nach den einzelnen Autoren (s. die Analysen) zwischen 3.0—4,81 pCt., sodass man wohl mit Feser als Durchschnitt bei der Marktwaare 4 pCt. annehmen kann.

Die Salze finden wir in der Milch hauptsächlich als Kali- und Natronverbindungen. Bemerkenswerth ist, dass in gleicher Weise, wie in den Geweben, die Kalisalze bedeutend überwiegen gegenüber den Natronsalzen, während in dem Blute bekanntlich die Natronsalze vorherrschen: ausserdem enthält die Milch ein erhebliches Quantum Calciumphosphat. Nach den einzelnen Autoren schwankt der Gehalt an Salzen in der Kuhmilch zwischen 0.4—0,8 pCt., als Durchschnittszahl dürfte 0,75 pCt. zu betrachten sein.

Der Wassergehalt ist nur geringen Schwankungen unterworfen und beträgt im Mittel 87.5 pCt. Ausserdem finden wir in der Milch noch ganz geringe Mengen von Gasen (O, CO_2 u. N), sodann spärliche Colostrumkörperchen, die sehr gehäuft in der Colostralmilch auftreten (s. S. 164), kernhaltige Epithelzellen und zarteste, feinste Pünktchen in Molekularbewegung.

Die vorstehenden Angaben über die Zusammensetzung der Milch beziehen sich stets auf sog. Sammelmilch d. h. auf ein Gemenge von Milch verschiedener Kühe. Man kann nicht dringend genug dazu rathen, für den menschlichen Genuss nur allein diese Sammelmilch zu verwenden und muss ganz entschieden die hie und da aufgetauchte Forderung, ein Kind nur mit der Milch einer Kuh zu ernähren, zurückweisen; denn durch das Mischen werden erst alle Extreme der Einzelmilch ausgeglichen; dies gilt sowohl für beigemengte und nicht erkannte Krankheitsstoffe, als auch für die normalen Nährstoffe. Die ersteren werden durch dieses Mischen zwar der gesammten Milch mitgetheilt, hierdurch aber so stark verdünnt, dass sie entweder gar

Digitized by Google

nicht oder doch nur noch in geringem Grade schädlich wirken. Nicht minder wichtig ist der Ausgleich der normalen Nährstoffe in der Sammelmilch; denn dass die einzelnen Nährstoffe in der Einzelmilch je nach der Thierrasse, ferner je nach den einzelnen Euterviertelu oder vor allem je nach der Zeit des Melkens grossen Schwankungen unterworfen sind, ist eine bekannte Thatsache.

Wir beobachten zunächst bei den einzelnen Rassen grosse Unterschiede in dem gegenseitigen Procentgehalte der einzelnen Nährstoffe. Nicht minder macht sich dieser Unterschied bei den einzelnen Thieren ein und derselben Rasse bemerkbar, es lässt sich sogar, wie Sharpless (7) nachgewiesen hat, eine grosse Verschiedenheit in der chemischen Zusammensetzung derjenigen Milch nachweisen, welche zu gleicher Zeit aus verschiedenen Zitzen derselben Kuh entnommen wird. Sturtevant (8) erklärte diese Differenz sogar für grösser, als diejenige, welche von Rasseunterschieden abhängig ist. Auch bei Frauen hat man in dem Sekrete beider Mammae beträchtliche Verschiedenheiten gefunden (Brunner 9). Ganz auffallend ist ausserdem die längst bekannte Thatsache, dass bei sog. gebrochenem Melken die einzelnen Milchportionen einen überaus verschiedenen Fettgehalt zeigen (neben unerheblichen Schwankungen der sonstigen Bestandtheile). Schon Boussingault (10) hatte das nachgewiesen. Er fand in der zuerst gemolkenen Portion 1,7 pCt. Fett, in der letzten (sechsten) 4,08 pCt. Nach Schübler (11) stieg der Gehalt an Rahm von 5 pCt. in der ersten bis zu 17,5 pCt. in der fünften Portion und Prof. Hofmann theilte in der Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden 1878 mit, dass er in dem ersten, aus dem Euter entnommenen Liter 1,63 pCt. Fett gefunden habe, in der letzten Portion dagegen 10 pCt. — Es dies wahrscheinscheinlich dadurch bedingt, dass die zuletzt gemolkene Milch aus den tiefsten Theilen der Drüse stammt.

b) Die charakteristischen Eigenschaften der Kuhmilch[1]). Eine gute Vollmilch stellt für das blosse Auge eine undurchsichtige Flüssigkeit von mattweisser Farbe, von feinem mildem Geschmacke und von einem schwachen, eigenthümlichen, an die Hautausdünstung des Rindes schwach erinnernden (Feser 4) Geruche dar. Sie fühlt sich fettig an und ist von ziemlich grosser Consistenz. Die einzelnen Tropfen bleiben auf dem trockenen Fingernagel prall und hochgewölbt liegen und haben völlig undurchsichtige, weisse Ränder. Die Reaktion normaler, frischer Milch ist regelmässig die amphotere amphigene oder amphichrome, d. h. die Milch reagirt schwach sauer und alkalisch zugleich. Die nur mit empfindlichen Reagenzpapieren zu konstatirende, amphotere Reaktion ist ein

[1]) Die Milch der übrigen Thiere ist, weil kaum in Betracht kommend, nicht berücksicht; über die Milch dieser Thiere s. das Lehrbuch von Hammerstan (3).

Digitized by Google

sicheres Zeichen frischer, nicht zulange aufbewahrter Milch. Bei längerem Aufbewahren und besonders bei Luftzutritt verändert sich die Milch nach und nach und ihre Reaktion wird mehr sauer. Dies rührt von einer zweifelsohne durch Mikroorganismen (Bacterium lacticum, Bacillus acidi lactici, Bacillus butyricus, Clotridium butyricum u. s. w.) bedingten Umsetzung des Milchzuckers in Milchsäure her. Durch die gebildete Milchsäure werden allmählich die neutralen Alkaliphosphate in saure übergeführt, womit proportional die saure Reaktion zunimmt und gleichzeitig eine flockige oder gelatinöse Ausfällung des Käsestoffes stattfindet, welcher bei Gegenwart von sauren Phosphaten und einer freien Säure seinen einer Lösung ähnlichen, aufgequollenen Zustand nicht mehr beibehalten kann. Das specifische Gewicht schwankt bei Einzelmilch und 15° C. nach Feser (4) zwischen 1,027 und 1,040, während die Sammelmilch nie unter 1,029 spec. Gewicht haben und 1,034 nicht übersteigen darf (Quevenne). Vollkommen stimmen damit die Angaben von Virchow (13) überein, während Hammarstan (3) als äusserste statthafte Grenzen 1,028—1,034 angiebt.

Ganz frische, amphoter reagirende Milch gerinnt beim Sieden nicht, sondern steigt nur in Form eines reichlichen, voluminösen Schaumes in die Höhe, weil mit dem Kochen die Milchgase und die eingemolkene Luft ausgetrieben werden. Sie liefert bei fortgesetztem Kochen auf der Oberfläche eine aus geronnenem Casein und Kalksalzen bestehende, runzelige Haut, welche nach dem Entfernen rasch sich erneuert. In dem Masse, wie die Milchsäurebildung vorschreitet, kommt es allmählich dazu, dass die Mileh (ebenso wie die Colostralmilch, Feser (4), Marx (14) u. A.) beim Sieden gerinnt. Hat sich endlich eine genügende Menge Milchsäure gebildet, so gerinnt die Milch spontan schon bei Zimmertemperatur. Es kann dabei das Kaseingerinnsel besonders in der Wärme sich zusammenziehen und eine gelbliche oder gelblich-grüne, saure Flüssigkeit (saure Molken) abscheiden.

Was die natürlich gebildete Milchsäure nach und nach thut, kann man auch durch genügenden, künstlichen Zusatz von einer Säure, von Alkohol, Metallsalzen, ausserdem durch Zusatz von Lab sofort erreichen. Wir müssen jedoch die durch Labzusatz bedingte Gerinnung scharf von der Säuregerinnung trennen. Denn während sich bei der letzteren aus den Kaseingerinnseln die sog. sauren Molken abscheiden, wird bei der ersteren allmählich eine gelbliche, süssliche Flüssigkeit (süsse Molken) ausgepresst; ausserdem geschieht die Labgerinnung ohne Aenderung der Reaktion und kann auch bei äusserst schwach alkalischer

Digitized by Google

Reaktion stattfinden. Wir nehmen an, dass im Lab ein besonderes Ferment enthalten ist, welches die Gerinnung veranlasst.

Eine besondere Erwähnung verdient noch die sog. Colostral- oder Biestmilch, d. h. diejenige Milch, welche unmittelbar vor und in den nächsten (3—5) Tagen nach dem Kalben abgesondert wird. Dieselbe ist gelblich von Farbe, reagirt bisweilen alkalisch, meist aber schwach sauer, ist schleimig-klebrig, mehr oder weniger dickflüssig und nicht selten von Blutstriemen durchzogen. Sie besitzt ein grösseres specifisches Gewicht [1,032—1,080; Hammarstan(3). Hutchison Sinee(15)] und einen grösseren Gehalt an festen Stoffen [14—38 pCt. Trockensubstanz nach Marx (14)] als normale Milch. Bei der mikroskopischen Untersuchung finden sich in der Biestmilch ausser Fettkügelchen zahlreiche Colostrumkörperchen d. h. kernhaltige, granulirte Zellen von 0.005—0,025 Mm. Durchmesser (Hammarstan 3) mit zahlreichen Fettkügelchen und vielen, im Zerfall begriffenen Drüsenzellen des Euters im Innern. Das Fett des Colostrums hat einen etwas höheren Schmelzpunkt und ist ärmer an flüchtigen Fettsäuren, als das Fett der gewöhnlichen Milch (Nilson). Der Gehalt an Cholestearin und Lecithin ist regelmässig grösser. Der auffälligste Unterschied zwischen Colostrum- und normaler Milch liegt jedoch darin, dass das Colostrum wegen seines absolut und relativ grösseren Gehaltes an Globulin und Albumin beim Erhitzen bis zum Sieden gerinnt. Die Menge eines jeden dieser beiden Eiweissstoffe kann sogar mehrere Procente betragen (Sebelin). Die Zusammensetzung des Colostrums ist im Uebrigen sehr schwankend. Hutchison Sinee (15) fand bei einer Alderney-Kuh an 5 auf das Kalben folgenden Tagen folgende Zusammensetzung der Milch:

	Tage nach dem Kalben				
	1	2	3	4	5
Feste Bestandtheile . . .	19.40	14,2	13,9	13,8	14,40
Fett	2,70	4,1	2,8	3,60	3 80
Kasein	6,40	4,01	5,04	4,20	3,60
Albumin	4.70	0,80	0,60	0.90	0,70
Zucker	4,85	4,49	4,56	4,08	5.40
Asche	1,05	0,80	0.90	0,90	0 90
Specifisches Gewicht . . .	1,050	1,035	1,032	1,033	1,036

Die Milch von anderen Kühen nach dem Kalben ergab bei der Untersuchung hiermit nahezu gleichartige Resultate.

c) Vorgang bei der Milchsekretion. Nachdem man lange Zeit über den Modus der Milchsekretion verschiedener Ansicht war, indem ein Theil der Forscher [Rauber, Martiny u. A. (10)] die Milch für ein reines Bluttranssudat hielt, während der andere Theil sie für ein reines Zerfallsprodukt der Milchdrüsen-Zellen erklärte

Digitized by Google

[Fürstenberg u. A. (10)], haben sich in neuerer Zeit die herrschenden Ansichten dahin geeinigt, dass die Milch im wesentlichen allerdings ein Produkt der Milchdrüsenzellen ist, dass für gewisse Bestandtheile jedoch eine geringe Transsudation aus dem Blute nicht geleugnet werden kann. Heidenhain und Partsch (12) wiesen zuerst nach, dass während der Sekretion bedeutende, mikroskopische Veränderungen in den Milchdrüsenzellen ablaufen. Sie fanden die Sekretionszellen in der unthätigen Drüse flach, polyedrisch, einkernig, in der thätigen hingegen oft mehrkernig, albuminreicher, höher, cylinderförmig; ihr dem Hohlraum des Acinus zugewandter, freier Rand ist die Bildungsstätte einzelner Fettkörnchen, welche bei der Sekretion nebst dem Zellrande abgestossen werden. Die zerfallene Substanz der Zellen löst sich in der Milch und die Fetttröpfchen werden als Milchkügelchen frei. Sind in dem sich abstossenden Theile der Zelle Kerne, so gehen auch diese in die Milch über und bedingen den Eiweiss- resp. Nucleingehalt der Milch. Der Milchzucker bildet sich in Folge der Zellenthätigkeit aus dem Albumin resp. aus dem Traubenzucker. Die Aschenbestandtheile der Milch haben übereinstimmend mit den Geweben des Körpers einen überwiegenden Gehalt an Kalisalzen, während in dem Blute bekanntlich die Natronsalze vorherrschen. Bezüglich des Wassers und des Albumins der Milch wird eine unmittelbare Transsudation aus dem Blute angenommen. Wenn wir uns vergegenwärtigen, dass die Milch, dieser Darstellung entsprechend, bis zu einem gewissen Grade als ein verflüssigtes Organ zu betrachten ist[1]), so werden wir schon ohne Weiteres die Ueberzeugung gewinnen, dass ihre Beschaffenheit in entscheidender Weise durch die Konstitution des Mutterthieres bestimmt wird und dass alle anderen Einflüsse erst in zweiter Linie in Betracht kommen. Wir werden es ferner erklärlich finden, dass ausser den normalen Bestandtheilen, die im Blut- und Lymphstrome kreisen, auch abnorme, die sich in letzteren befinden, in die Milch übergehen können, sodass Noxen, seien diese organischer oder anorganischer Natur, die das milchgebende Individuum durch Infektion, durch die Fütterung und andere Verhältnisse aufgenommen hat, sich der Milch mittheilen und dieselbe zu einem gesundheitsschädigenden Agenz für die Konsumenten der Milch

[1]) Voit hat aus diesem Grunde den Säugling geradezu ein fleischfressendes Thier genannt, weil er ein Organ seiner Mutter verzehre.

Digitized by Google

gestalten können. Nach dieser Auffassung der Sekretion muss es erklärlich erscheinen, dass die organisirten Infektionskeime, sobald sie einmal im Blutstrome kreisen, normaliter auch mit der Milch ausgeschieden werden, ohne dass wir zur Erklärung dieser Thatsache ein Zerreissen von Kapillaren anzunehmen brauchen, wie es vielfach geschehen ist.

d) Milch als Nährboden für Mikroorganismen. Der durch Mikroorganismen bedingte Schädlichkeitsgrad der Milch bleibt in hohem Masse mit davon abhängig, ob die Milch einen geeigneten Nährboden für Infektionskeime darstellt oder nicht. Denn in ersterem Falle wird schon eine verhältnissmässig geringe Anzahl von Mikroorganismen schädlich wirken können, wenn die Milch vor dem Genusse längere Zeit gestanden hat und dadurch Gelegenheit zur Vermehrung der Keime gegeben war.

Zahlreiche Versuche besonders der letzten Jahre haben zweifellos gezeigt, dass Milch einen ausserordentlich geeigneten Nährboden für Mikroorganismen der verschiedensten Art darstellt. Renk (203) fand bei seinen Untersuchungen über die Marktmilch von Halle, die sich auf 4 Proben Milch aus der Stadt erstreckten, in je 1 Cubikcentimeter 6—30,7 Millionen der erwähnten Keime. Dass diese letzteren sich unendlich rasch in der Milch vermehren können, dafür sprechen ausserdem die Angaben der betr. Experimentatoren, die nach 3 Tagen in 1 Cubikmillimeter Milch ca. $2^1/_2$—10 Millionen Gährungspilze fanden. — Was die Milch speciell als Nährmaterial für pathogene Mikroorganismen anbetrifft, so wird übereinstimmend von den neueren Beobachtern angegeben, dass wohl kaum ein günstigerer Nährboden für krankheitserregende Pilze zu finden sei. Dies beweisen besonders die Versuche von Löffler (17). Derselbe fand in der Milch den Hueppe'schen Milchsäurebacillus, den sog. Kartoffelbacillus und den anaëroben Buttersäurebacillus. Ausserdem stellte er fest, dass in der Milch sich pyogene Kokken, die Kokken des Erysipels, die Pneumoniekokken Fränkel's, sowie Typhus- und Cholerabacillen sehr gut entwickeln, die Cholerabacillen unter Erzeugung eines Alkali, die übrigen eben genannten Spaltpilze unter Erzeugung einer Säure. Ganz ähnliche Resultate ergaben nach Sonnenberger (18) die Versuche über die Cholerabacillen von Wolfhügel und Riedel und Kitasato, für Typhus und Cholera von Hesse und vor allem die Versuche von Heim (19). Letzterer kam zu folgenden Resultaten: Tuberkelbacillen hatten in

Digitized by Google

einer 10 Tage alten Milch noch ihre vollständige Infektionsfähigkeit behalten, in der allmählich faulig gewordenen Milch starben sie in einem Zeitraume von 10 Tagen bis zu 4 Wochen ab. Zu denselben Resultaten kam Abbot (200) bei seinen Experimenten, denn er konnte constatiren, dass die Tuberkelbacillen in der Milch nicht nur ihre Vitalität behalten, sondern dass sie sich sogar stark vermehren. Ferner gedeihen nach Adametz (205) die Bacillen des Rotzes und der Diphtherie vorzüglich in sterilisirter Milch. Die Bakterien der Schweineseuche wachsen nicht in sterilisirter süsser Milch, dagegen in sterilisirter saurerer Milch und in stark sauerer Molke. Butter erwies sich nach Heim als ein sehr günstiges und die Infektionsfähigkeit der Bacillen der Cholera, des Unterleibstyphus und der Tuberkulose lange erhaltendes Nährmaterial, Käse als ungünstiges bei Tuberkulose; Molken als ungünstiges bei Typhus, günstiges bei Tuberkulose. Mit den Untersuchungen von Heim stimmen vollkommen diejenigen von Gasperini (206) überein, welcher fand, dass nicht weniger als 120 Tage nach der Infektion der Milch die daraus bereitete Butter die Tuberkelbacillen im ansteckungsfähigen Zustande zu bewahren im Stande ist.

II. Infektionskrankheiten.

A. Maul- und Klauenseuche.

Es ist eine schon seit alter Zeit bekannte und zuerst wohl von Sagar (20) im Jahre 1764 beobachtete Thatsache, dass durch den Genuss der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere beim Menschen ein an die genannte Seuche unserer Thiere erinnerndes resp. mit demselben sogar übereinstimmendes Krankheitsbild hervorgerufen werden kann. Ueber die näheren Verhältnisse der Uebertragungsfähigkeit solcher Milch, vor allem, ob die Milch nur im rohen oder auch im gekochten Zustande schade, oder nur dann, wenn gleichzeitig das Euter von der Krankheit mitergriffen sei u. s. w., sind die Ansichten vielfach getheilt und sogar weit auseinander gehend gewesen. Und doch ist eine endgültige Lösung dieser Fragen von grösster Wichtigkeit. Denn wenn wir bedenken, dass alljährlich im Durchschnitte ca. 10—15 pCt. aller Klauenthiere vorübergehend an der Seuche erkranken, so leuchtet auf den ersten Blick ein, dass diese Fragen nicht allein eine grosse medicinal-polizeiliche, sondern

Digitized by Google

auch eine grosse national-ökonomische Bedeutung haben. Es handelt sich deshalb in erster Linie allerdings darum, durch gesetzliche Bestimmungen den Menschen vor Erkrankung durch den Genuss der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere zu schützen; auf der anderen Seite müssen wir aber auch bestrebt sein, genau die Grenzen zwischen schädlicher und unschädlicher Milch zu ermitteln, um der gesammten Landwirthschaft nicht allzu grosse Verluste durch übertriebene Verbote zuzufügen. Die Entscheidung der einzelnen Fragen ist bisher durch den Umstand erschwert worden, dass wir bis heute noch nicht den die Seuche erzeugenden Mikroorganismus kennen. Zwar haben schon verschiedene Autoren z. B. Bender (21), Bollinger (22), Hadinger (25), in neuerer Zeit Klein (23) und Nosotti (24) Mikrokokken und Bakterien in den Bläschen und Geschwüren maul- und klauenseuchekranker Thiere nachgewiesen, aber keiner von ihnen hat die bekannten Koch'schen Bedingungen erfüllen können, so dass wir bis heute die Frage noch als eine offene ansehen müssen. Es fehlt uns mithin die Möglichkeit, die krankmachende Ursache selbst in der Milch nachzuweisen und den Beweis zu erbringen, dass der beim Menschen hervorgerufene Krankheitsprocess mit der Maul- und Klauenseuche der Thiere identisch sei. Wir sind deshalb gezwungen, uns aus den angestellten Experimenten und aus den vorliegenden Beobachtungen aus der Praxis Aufklärung über den Grad der Schädlichkeit der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere zu verschaffen. Zu diesem Zwecke will ich versuchen, die diesbez. in der Literatur aufgezeichneten Angaben, soweit ich dieselben zu finden vermochte, zusammenzustellen.

1. Beschaffenheit der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere[1]).

Die Milch der erkrankten Thiere ist sowohl in ihrem chemischen als auch in ihrem physikalischen Verhalten recht verschieden. Bei der mildesten Form der Seuche ist dieselbe von normaler Milch überhaupt nicht zu unterscheiden, wenigstens nicht unmittelbar nach dem Melken. Erst wenn die Krankheit heftiger auftritt, vermindert sich die Milchabsonderung, die Milch wird dünn und bläulich und setzt

[1]) Die folgende Beschreibung der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere ist den Schilderungen solcher Milch von Herberger (26), Magri (27), Bircher (28), Donné (29), Klentze (30), Kalantar (31), Haubner (32), Röll (33), Hildebrandt (34) und Anacker (35) entnommen.

Digitized by Google

nicht die gewöhnliche Menge Rahm ab. Bei heftigem Fieber, besonders bei gleichzeitig vorhandener Affektion des Euters, wird nur ganz wenig Milch abgesondert; dieselbe ist dick, gelblich und von schleimiger, schmieriger, dem Colostrum ähnlicher Consistenz, nicht selten von schleimigen Faserstreifen oder Blutstriemen durchzogen. Lässt man derartige Milch stehen, so bildet sich entweder, meist schon nach 12 Stunden, ein dickes, gelbliches Sediment von ekelerregendem, ranzigem Geschmacke, während die über diesem Sediment befindliche Schicht bereits sauer reagirt, oder es nimmt, unter Entwickelung eines putriden und ekelerregenden Geruches und Geschmackes, die schleimige, zähe Beschaffenheit der Milch noch zu, wobei die Milchkügelchen nicht mehr in Emulsion erhalten werden, sondern vollkommen zusammen fliessen; gleichzeitig steigt der Salz- und Alkaligehalt, während der Zucker- und Kaseingehalt abnimmt; ausserdem lassen sich in derartiger Milch stets grössere, dunkle, körnige Zellen, ausnahmsweise auch grosse Milchkügelchen und fast immer kohlensaures Ammoniak nachweisen. Meist wurde ferner beobachtet, dass die Milch weit unter der Siedehitze zu faserigen Klumpen gerinnt und sich nur schwer buttern und käsen lässt. Die Angaben über das specifische Gewicht sind verschieden, während Klentze angiebt, dass dasselbe abnimmt, beschreibt Anacker diese Milch als specifisch schwerer.

Die geschilderten Veränderungen der Milch sind aller Wahrscheinlichkeit nach auf die Einwirkung des specifischen Krankheitsvirus zurückzuführen; dafür spricht wenigstens die Thatsache, dass die Milch der leichter erkrankten Thiere im vollkommen normalen Zustande das Euter verlässt und sich dann erst allmählich beim Stehen in der genannten Weise und zwar um so langsamer verändert, je milder das betr. Thier an der Maul- und Klauenseuche erkrankt war. Bei heftigen Krankheitsfällen hingegen ist der Milch soviel Virus beigemengt, dass dasselbe schon innerhalb des Euters oder wenigstens doch in sehr kurzer Zeit nach dem Melken die geschilderten Veränderungen in der Milch hervorruft.

2. Erkrankungen von Thieren nach dem Genusse der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere.

Die Erkrankungen von Thieren, welche durch den Genuss der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere hervorgerufen werden, bestehen entweder vorwiegend in einer specifischen Maulseucheerkrankung oder in einer heftigen Gastroenteritis, selten sind beide Leiden

Digitized by Google

kombinirt. Fälle der ersteren Art sind relativ nur selten beobachtet worden.

Heusinger(36) berichtet, dass Kälber nach dem Genusse der Milch maul- und klauenseuchekranker Mütter Blasen im Munde bekamen und nicht selten starben. Dasselbe beobachtete Tannenhauer (37) bei 3 Stück $^1/_4$ Jahre alten Schweinen, welche die frisch gemolkene Milch maul- und kauenseuchekranker Thiere 2 Tage lang erhielten. Im Verlaufe von 8—10 Tagen zeigten dieselben Erosionen an der Zunge, sowie erschwertes Athmen und starben bald darauf, das letzte am 19. Krankheitstage. — Nach Lehnert (38) verloren mehrere Katzen, welche Milch von aphthenkranken Kühen genossen hatten, den Appetit, fieberten, erbrachen und gingen lahm; in der Mundhöhle und am Zahnfleisch fanden sich Erosionen und Blasen, bei einem Thiere auch Blasen auf der Nase und dem Vorkopfe, Aehnliches konstatirte Uhlich (39) bei einer jungen Katze. Besonderes Interesse verdient noch die Beobachtung von Guilmot (40), dass Schweine selbst nach dem Genusse gekochter Milch Aphthen im Munde bekamen. Selten wurde beobachtet, dass sich der Ausschlag auf den ganzen Körper ausbreitete. Nach Steffens (41) erkrankten in dieser Weise mehrere Schweine und ein Hund, nachdem sie vorher einige Tage steif gegangen waren. Der Körperausschlag hielt in diesem Falle 8 Tage an.

Häufiger sind die Beobachtungen, dass Thiere nach dem Genusse der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere an einer heftigen Gastroenteritis erkrankten, an der sie, besonders insofern es sich um Säuglinge handelte, nicht selten starben.

So theilt Schäfer (42) mit, dass ein Wurf von elf 15 Tage alten Ferkeln, welche die Milch einer mit Maul- und Klauenseuche behafteten Kuh genossen hatten, innerhalb 3 Tagen an Magen-Darmentzündung zu Grunde ging. Esser (43) liess von einer frisch milchenden Kuh mit aphthenseuchekrankem Euter 3 Tage hindurch die Milch mittelst Katheters entnehmen und sofort drei jungen Katzen vorsetzen. Dieselben erkrankten am 3. Tage, bekamen Erbrechen und blutigen Durchfall, würgten fast fortwährend geringe Schleimmassen aus und verschmähten jegliche Nahrung, zwei starben am 4. resp. 5. Tage. Die Obduktion ergab die Erscheinungen einer akuten Stomatitis und Enteritis. — Dasselbe beobachtete Herbst (44) bei mehreren Kälbern. Dieselben verendeten fast unmittelbar nach dem Genusse von Milch aphthenkranker Kühe an Krämpfen oder an Durchfall, während andere Kälber am Leben blieben, welche einer gesunden Kuh zum Säugen übergeben wurden. Wie gross unter Umständen die Mortalitätsziffer der an Gastroenteritis erkrankten Thiersäuglinge werden kann, wird am besten durch die von Bouley (45) in der Nièvre beobachtete Thatsache illustrirt, dass dort in wenig Tagen ca. 700 Kälber in Folge des Genusses der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere an Darmentzündung zu Grunde gingen, gleichviel ob die Kälber an ihren Müttern saugten oder mit dieser Milch getränkt wurden. Bei gleichzeitig vorhandener Affektion des Euters ist nach Joult (46) die Gefahr für die Kälber weniger gross, wenn sie mit der Milch der erkrankten Kuh getränkt werden, als wenn sie dieselbe saugen. Wahrscheinlich nehmen sie in letzterem Falle das Krankheitsvirus z. Th. direkt auf.

Digitized by Google

Bisweilen ist endlich auch beobachtet worden, dass beide Krankheitsbilder kombinirt waren.

Einen derartigen Fall berichtet Lucas (47). Ein Hund, welcher 6 Tage lang mit Milch aphthenseuchekranker Kühe gefüttert worden war, erkrankte unter Leibschmerzen und heftiger Diarrhoe. Der Leib war aufgetrieben, beim Drucke auf denselben verrieth das Thier Schmerzen. 2 Tage nach dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen bildeten sich an den Seitenrändern der Zunge, am weichen Gaumen und an der Rachenschleimhaut, sowie an der Schleimhaut der Backen Bläschen, welche platzten und erodirte Geschwüre hinterliessen. Mehrere der letzteren hatten die Grösse eines 10Pfennigstückes. Zwischen den geschwollenen und gerötheten Zehen entstanden linsengrosse Bläschen Gegen den 6. Tag hatte sich eine Anschwellung in der Kehlkopfsgegend eingestellt, wodurch das Thier an Deglutitionsbeschwerden litt; nach ca. 14Tagen war der Hund wieder gesund. Einen ähnlichen Befund konstatirte Gerlach(48) bei einem Schafe, welches er zu seinen Tuberkulose-Fütterungsversuchen verwendete. Dasselbe hatte 10 Tage lang 3 Quart Milch bekommen und war plötzlich am 10. Versuchstage gestorben; die Obduktion ergab: Entzündung des Dünndarmes und Aphthen an den bekannten Stellen des Maules. Es stellte sich heraus, dass die Milch von maul- und klauenseuchekranken Thieren stammte.

Ein besonderes Interesse verdienen endlich noch mehrere Beobachtungen z. B. von Tietze, Frick, Dieckerhoff, Schrader und Saake, weil sie beweisen, dass der Infektionstoff der Maul- und Klauenseuche auch durch die in den Molkereien zurückbleibende Magermilch und sogar durch die Molken auf andere Thiere übertragen werden kann.

Schrader (49) erwähnt folgenden Fall: In 2 Gehöften brach unter den Schweinen, in einem dritten unter den Rindern plötzlich die Maul- und Klauenseuche aus. An alle Thiere war die Magermilch aus ein und derselben Molkerei verfüttert worden. Die Nachforschungen ergaben, dass in der betr. Molkerei Milch aus verseuchten Viehbeständen verarbeitet worden und die Magermilch, ohne vorher einer höheren Temperatur ausgesetzt gewesen zu sein, abgegeben worden war. Saake (50) sah in einem Falle die Schweine einer Aktien-Molkerei, in welcher jede Berührung mit krankem Vieh ausgeschlossen war, durch den Genuss von Magermilch erkranken. In einem 2. Falle erkrankten 150 Schweine eines Molkereipächters, welche aus der Molkerei nur die Molken erhalten hatten. In beiden Fällen war Milch von seuchekranken Kühen in den betr. Molkereien verarbeitet worden. In gleicher Weise konnte Dieckerhoff (207) bemerken, dass durch die Rücknahme der Magermilch aus einer Genossenschaftsmolkerei die Maul- und Klauenseuche in mehrere Viehbestände verschleppt worden war. Ebenso haben Tietze und Frick (208) beobachtet, dass in mehreren Fällen durch die aus Molkereien stammende Süssrahmmilch die Maul- und Klauenseuche auf Kälber und Ferkel übertragen wurde, welche die genannte Milch erhalten hatten.

Digitized by Google

Fassen wir die Resultate dieser Beobachtungen zusammen, so ergiebt sich Folgendes:

Es ist mit Sicherheit als erwiesen anzusehen, dass die ungekochte Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere, sowie die von solcher Milch stammende Magermilch und die Molken, wenn sie von anderen Thieren genossen werden, bei diesen Erkrankungen hervorrufen können, welche entweder in einer specifischen Maulseucheerkrankung mit einem begleitenden Allgemeinleiden, oder in einer heftigen Gastroenteritis, selten in einer Combination beider bestehen und die meisten Hausthiere (Rind, Schaf, Schwein und auch die Fleischfresser) betreffen können. Die charakteristischen Maulseuchegeschwüre entstehen besonders auf der Schleimhaut der Mundhöhle (und am Zahnfleische), bisweilen in der Umgebung der Mundhöhle, auf der Nase und dem Vorkopfe, selten breitet sich der Ausschlag über den ganzen Körper aus. Junge Thiere und vor allem Säuglinge, erkranken nach dem Genusse der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere fast immer an einer heftigen Gastroenteritis und gehen sehr oft an derselben zu Grunde.

Wurde die Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere vor der Verfütterung an andere Thiere gekocht, so behielt sie nur in sehr seltenen Fällen und bei besonders intensiver Erkrankung des milchgebenden Thieres ihre schädlichen Eigenschaften (Anacker 35; Guilmot 40), in den weitaus meisten Fällen hingegen hatte sie nach den übereinstimmenden Berichten von Bouley (45), Klentze (30), Röll (33), Haubner (32) u. A. ihre schädlichen Eigenschaften eingebüsst, sodass wir mit Sicherheit annehmen können, dass durch das Kochen wenigstens das Krankheitsvirus zerstört wird. Wenn die Milch trotzdem in vereinzelten Fällen selbst im gekochten Zustande noch geschadet hat, so müssen wir dies mit Wahrscheinlichkeit entweder einem ungenügenden Kochen oder der bereits zu weit vorgeschrittenen chemischen Veränderung der Milch zuschreiben.

Endlich beweisen die erwähnten Beobachtungen, dass schon die Milch von Thieren schädliche Wirkungen entfalten kann, welche nur leicht an der Maul- und Klauenseuche erkrankt sind, dass es vor allem keiner Affektion des Euters bedarf. Es kann dies um so weniger auffallen, als die Untersuchungen der neueren Zeit ergeben haben, dass das Krankheitsvirus auch im Blute der erkrankten Thiere sich vorfindet. Natürlich wird bei gleichzeitiger Eutererkrankung die Schädlichkeit der Milch grösser sein, weil das an den Geschwüren

Digitized by Google

des Euters haftende Krankheitsvirus beim Melken direkt der Milch beigemengt wird.

3. Beobachtungen von Erkrankungen beim Menschen nach dem Genusse der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere.

Wenn sich schon aus der Thatsache, dass Thiere nach dem Genusse der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere unter Umständen recht erheblich, ja sogar in vielen Fällen tödtlich erkranken, mit grosser Wahrscheinlichkeit die Schlussfolgerung ziehen lässt, dass solche Milch in ähnlicher Weise für den Menschen schädlich wirken müsse, so ist dies ausserdem durch zahlreiche Beobachtungen aus der ärztlichen und thierärztlichen Praxis mit Sicherheit erwiesen. Diese Beobachtungen gehören zwar zum weitaus grössten Theile der neueren Zeit an, doch sind vereinzelte von ihnen auch schon recht alt. Sagar (20) machte schon im Jahre 1764 die Beobachtung, dass Menschen nach dem Genusse der Milch von Kühen, die an Maul- und Klauenseuche litten, an Schlingbeschwerden, gesteigerter Hitze im Munde und Schlunde und dann an Aphthen im Munde erkrankten. Ganz ähnliche Beobachtungen erwähnen Fagar und Plenk (52) im Jahre 1765; ferner berichtet Erdt (53), dass bei dem grossen Seuchenzuge im Jahre 1838 Uebertragungen der Seuche auf den Menschen und namentlich auf Kinder durch den Genuss der Milch mehrfach bekannt geworden seien.

Die zahlreichen Beobachtungen jüngeren Datums berichten in der grossen Mehrzahl von Erkrankungen der Kinder. Dass jedoch auch erwachsene Personen nicht ganz immun sind, beweisen ausser den später zu erwähnenden Beobachtungen, besonders die Versuche von Hertwig (54), die wenige Jahre später von Jacob (55) bestätigt wurden.

Hertwig trank, ebenso wie 2 andere Aerzte, täglich ein Quart frischer, von aphthenseuchekranken Kühen gemolkener Milch. Schon am zweiten Tage trat bei Hertwig gelindes Fieber, Ziehen in den Gliedern, Kopfweh, trockener und heisser Mund, sowie ein juckendes Gefühl in den Händen und Fingern auf. Diese wenig heftigen Erscheinungen dauerten ungefähr 5 Tage an, dann schwoll die ganze Mundschleimhaut, namentlich an der Zunge, bedeutend an, es entstanden an letzterer, besonders an den Seitenrändern, ferner an der inneren Fläche der Wangen und Lippen kleine, hirsekorn- bis linsengrosse Bläschen von gelblichweisser Farbe und weisslich-trübem Inhalte, die beim Anstechen sich leicht entleerten, sich aber wieder von Neuem erzeugten. Dieselben vergrösserten sich in den folgenden Tagen noch mehr und platzten schliesslich auf, das Epithel wurde

Digitized by Google

abgestossen und es blieben dunkelrothe, allmählich heilende Erosionen zurück. Damit verbanden sich brennende Schmerzen im Munde beim Kauen, beim Sprechen und Schlucken, sowie ein heftiger Durst. Die Bläschen an den Lippen vertrockneten zu dünnen, bräunlichen Schorfen, die am 10. Tage nach dem Erscheinen der ersteren abfielen. Gleichzeitig mit dem Ausschlage im Munde hatten sich viele Bläschen an den Händen und Fingern entwickelt, die anfangs hirsekorngross, derb und gelbweiss waren und in ihrem weiteren Verlaufe denen im Munde fast ähnlich wurden, nur dass sie langsamer heilten. Die beiden anderen Aerzte, die ebenfalls Milch genossen hatten, bekamen unter mässigen Fiebererscheinungen Bläschen im Munde und an den Lippen, die ähnlich verliefen, wie bei Hertwig, jedoch keine Bläschen an den Händen. Ganz ähnlich war das Krankheitsbild, welches Haarstick (56) bei mehreren erwachsenen Personen nach dem Genusse der Milch aphthenseuchekranker Kühe beobachtete. Die betr. Personen bekamen einen Bläschenausschlag im Munde und an den Lippen, der sehr schmerzhaft war. Bei einigen trat ausserdem Uebelkeit, Erbrechen und blutiger Durchfall ein. Guilmot (40) sah nach dem Genusse roher Milch bei 2 Mädchen Aphthen im Munde und an den Händen auftreten; dasselbe beobachtete Koenigsfeld (52) nach dem Genusse gekochter Milch bei mehreren erwachsenen Personen.

In den erwähnten Fällen wurde die Erkrankung durch den Genuss von Kuhmilch hervorgerufen; es liegen jedoch auch Beobachtungen vor, dass in gleicher Weise die Milch anderer Thiere schädlich wirkte und dass ferner auch die aus der Milch gewonnenen Produkte noch das Krankheitsvirus enthielten und dieselben schädlichen Eigenschaften besassen, wie frische Milch.

So berichtet schon Schneider (57) im Jahre 1840, dass ein Dienstknecht nach dem Genusse von Butter an der Maul- nnd Klauenseuche erkrankte. Nach Fröhner (58) bekam ein junger Mann nach dem Genusse von Süssrahmbutter schon am nächsten Tage neben Fieber Bläschen am Kinn, an der Unterlippe und an der Zungenspitze, welche sich nach 4 Tagen mit Schorfen bedeckten und binnen 12 Tagen wieder abgeheilt waren. Die Nachforschung ergab, dass die Butter aus Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere hergestellt war. Nach Herberger (26) hat sich auch saure Milch als ansteckend für den Menschen erwiesen. Bircher (28) bekam 3 Tage nach dem Genusse von Ziegenmilch an der Zungenspitze 3 etwa erbsengrosse Bläschen die bald platzten und sich in Geschwüre umwandelten. Die Nachforschung ergab, dass sämmtliche Ziegen an der Maul- und Klauenseuche erkrankt waren, dass die Krankheit jedoch schon abgelaufen war, als Bircher die Milch getrunken hatte. Dieser Fall besitzt insofern eine gewisse Wichtigkeit, als er uns beweist, dass die Milch auch noch eine gewisse Zeit nach dem Abheilen des äusserlichen Leidens infektionsfähig sein kann. Diese Thatsache kann um so weniger auffallen, als der Ansteckungsstoff bei der Maul- und Klauenseuche bekanntlich noch eine kurze Zeit nach dem vollständigen Abheilen des Leidens vom Körper reproducirt wird. — Durch die eigene Erkrankung auf die Ansteckungsfähigkeit der Milch aphthenseuchekranker Thiere auf-

Digitized by Google

merksam gemacht, beobachtete Bircher ferner, dass 3 Personen (Vater, Mutter und Kind), welche die Milch ihrer an der Aphthenseuche erkrankten Rinder und Ziegen genossen hatten, unter folgenden Symptomen erkrankten: Unwohlsein mit Fieber und Schüttelfrost. Lippen und Zunge waren geschwollen; an den Lippen, den Zungenrändern und der oberen Mundwandung entstanden erbsengrosse Blasen, die platzten und kleine Geschwüre mit unebenem Grunde und Rändern zurückliessen. Beim Manne und der Frau war die Schwellung auf den Rachen übergegangen, sodass einen Tag lang Schlingbeschwerden bestanden. Es traten hierauf heftige Diarrhoen ein, die 3—4 Tage dauerten. Am 10. Tage waren die Leute wieder geheilt. Ein Küher zeigte die nämlichen Symptome. Nach einigen Tagen aber bekam er einen Ausschlag am ganzen Körper, den Bircher leider nicht weiter beobachten konnte, weil der Patient abreiste.

Aus den erwähnten Versuchen und Beobachtungen geht zur Genüge hervor, dass durch die Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere (Kühe und Ziegen), sowie durch die aus solcher Milch gewonnenen Produkte bei erwachsenen Personen eine Erkrankung hervorgerufen werden kann, welche im Allgemeinen folgende Symptome zeigt.

1. Störung des Allgemeinbefindens: bestehend im mässigem Fieber, Schwäche am ganzen Körper und besonders in den Gliedern und juckendes Gefühl in den Händen und Fingern. 2. Eine örtliche Erkrankung der Mundhöhle, welche sich äussert durch Schwellung der Mundhöhlenschleimhaut und durch Bildung kleiner, schmerzhafter, gelblich-weisser Bläschen, die bald platzen und kleine nach wenigen Tagen abheilende Geschwüre hinterlassen. Diese Bläschen entstehen hauptsächlich an den Seitenrändern der Zunge, an der Innenfläche der Wangen und Lippen und am Rachen und stimmen, soweit sich aus den Beschreibungen ersehen lässt, mit den bei der Maulseuche der Thiere auftretenden Bläschen und Geschwüren vollkommen überein. 3. Inconstante Begleiterscheinungen sind: Ein ähnlicher Bläschenausschlag an den Händen und Fingern, selten am ganzen Körper, brennende Schmerzen im Munde, beim Kauen, Sprechen und Schlucken, sowie ein heftiger Durst; seltener treten bei erwachsenen Personen Diarrhoen auf.

Viel zahlreicher, als bei erwachsenen Personen, sind die Beobachtungen von Erkrankungen nach dem Genusse von Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere bei Kindern. Die Krankheitserscheinungen bestehen hier, ähnlich wie bei den Thieren, entweder vorwiegend in einer örtlichen Erkrankung der Mundhöhle oder vorwiegend in Erkrankungen des Magendarmkanals, selten in einer Vereinigung beider Leiden. Als

Digitized by Google

Fälle von Erkrankungen des Magen-Darmkanales seien nur folgende erwähnt:

Nach Bürmann (59) erkrankten 2 Kinder von 2 resp. 4 Jahren nach dem Genusse von roher Milch einer an Maul- und Klauenseuche leidenden Kuh, an Durchfall, von dem sie sich erst in 14 Tagen wieder erholten. Nach Herbst (44) soll ein Kind unmittelbar nach dem Genusse der Milch einer kranken Kuh heftiges Erbrechen und Laxiren bekommen haben. Esser (43) endlich berichtet einen Fall, in welchem der Besitzer und seine 4 Kinder nach dem Genusse der Milch einer maul- und klauenseuchekranken Ziege erkrankten, bei der gleichzeitig das Euter mitergriffen war. Seit 6 Tagen waren am Euter Bläschen bemerkt und beobachtet worden, dass die Milch immer vorzeitig geronnen war. Zwei junge Schweine, denen die Milch vorgesetzt worden war, erkrankten unter den Erscheinungen der Maul- und Klauenseuche. Die Familie hatte stets die ungekochte Morgenmilch zum Frühstück getrunken. Die Krankheitserscheinungen traten bei sämmtlichen Familienmitgliedern ziemlich gleichmässig auf und bestanden vorzugsweise in Erbrechen, Kopf- und Gliederschmerzen und grosser Mattigkeit. Nach Verlauf von 4 Tagen hatten sich die Patienten wieder vollständig erholt. Ungünstiger war der Ausgang in einem Falle, den Zürn (60) erwähnt: Ein Kind, welches rohe Milch einer an Maul- und Klauenseuche leidenden Kuh trank, bekam auf der Schleimhaut der Verdauungsorgane — wie es sich bei der Obduktion herausstellte — eine so grosse Anzahl von Aphthen und Geschwüren, dass es starb.

Diesen Beobachtungen stehen diejenigen gegenüber, bei denen die Krankheitserscheinungen in einem Bläschenausschlage der Mundhöhle bestanden, der vollkommen dem bei der Maulseuche der Thiere auftretenden glich.

So berichtet Ohde (61), dass ein 4 Monate altes Kind, dem die rohe Milch einer an Maul- und Klauenseuche leidenden Kuh verabreicht wurde, einen aphthösen Auschlag im Munde bekam. In ganz gleicher Weise sah Jacob (62) drei Mädchen, welche die dicke, gelbliche Milch einer maul- und klauenseuchekranken Kuh genossen hatten, an Blasen im Munde, zu denen sich dann noch Fieber gesellte, erkranken. Nach Hüpe (63) tranken 2 Kinder im Alter von 6 und 8 Jahren heimlich 2 Mal frische, rohe Milch von Kühen, die an der Maulseuche erkrankt waren. Sie bekamen wunde Stellen an der Schleimhaut des Mundes, auch schwollen die Lippen unförmlich an. Nach 6 Tagen wurden die wunden Stellen trocken und nach 14 Tagen waren die Kinder geheilt. — In ähnlicher Weise erkrankten 2 Knaben (64) im Alter von 4 resp. 7 Jahren, welche die frische Milch einer an Aphthenseuche leidenden Kuh tranken. Mehrere Tage nach dem Genusse trat bei beiden ein blasenartiger Ausschlag an den Lippen auf, der namentlich bei dem jüngeren Knaben sehr schmerzhaft war, und sich bis zur Nase und ca. $1^1/_2$ cm seitwärts von den Mundwinkeln erstreckte. Die Heilung dauerte 14 Tage.

In seltneren Fällen sind die Krankheitserscheinungen der beiden Gruppen kombinirt gewesen, d. h. neben der Erkrankung des Magen-

Digitized by Google

Darmkanals trat noch ein örtlicher Bläschenausschlag in der Mundhöhle auf.

In dieser Weise erkrankten z. B. 2 Knaben (65) nach dem Genusse roher Milch von Thieren, die an der Maul- und Klauenseuche litten. Die Symptome bestanden in heftiger Conjunctivitis, Aphthenbildung im Munde, hohem Fieber bei dem einen, Brechruhr bei dem anderen Knaben. Der letztere starb In ähnlicher Weise berichtet Demme (66) über eine schwere Erkrankung bei 2 Kindern, verursacht durch den Genuss von Milch, die von einer maul- und klauenseuchekranken Ziege stammte. Das eine Kind zeigte Verlust des Appetits, Erbrechen, Schlingbeschwerden. Erhöhung der Anustemperatur bis 39,5 und am folgenden Tage eine Bläscheneruption auf der ganzen Mundschleimhaut, namentlich dem harten Gaumen, dem Boden der Mundhöhle und an den Lippen. Am folgenden Tage war die Mehrzahl der kleinen Bläschen geplatzt, und es zeigten sich oberflächliche Geschwüre, stärkere Speichel- und Schleimsekretion und Krustenbildung bei mässigem Fieber. Am 4. Tage Nasenbluten und profuse Diarrhoe, Koma, Temperatursteigerung auf 41,2 und der Tod. — Das 2. Kind erkrankte leichter, aber ähnlich und genass nach 5 Tagen. Weigel und Noack (209) berichten von der Erkrankung dreier Kinder durch den Genuss von ungekochter Milch, welche von Kühen stammte, die an Maul- und Klauenseuche erkrankt waren. Bei allen Kindern trat eine Stomatitis aphthosa auf und ein Kind litt ausserdem an heftigem Brechdurchfall.

Vergleichen wir die bei Kindern hervorgerufenen Krankheitserscheinungen mit denen bei erwachsenen Personen, so ergiebt sich, dass zwar auch bei Kindern nach dem Genusse der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere neben einem Allgemeinleiden Geschwürsbildung, vorwiegend an den Organen der Mundhöhle, und Gastroenteritis sich einstellt, aber mit dem Unterschiede, dass die Kinder durchgehends viel schwerer erkranken und dass vor allem bei denselben die Erkrankung des noch wenig widerstandsfähigen Verdaungskanals, welche sich durch Erbrechen und heftigen, bisweilen ruhrartigen Durchfall äussert, in den Vordergrund tritt und sogar zum Tode führen kann; es ist ferner fast immer ein hohes Allgemeinleiden, dem die Kinder nicht selten erliegen, vorhanden, und die Heilung der Geschwüre, die meist sehr schmerzhaft sind, dauert viel länger an, als bei erwachsenen Personen. Im Uebrigen stimmen die Beschaffenheit und der Sitz der Geschwüre bei Kindern und bei erwachsenen Personen überein.

In den meisten der erwähnten Erkrankungsfälle, sowohl bei erwachsenen Personen als auch bei Kindern, wird ausdrücklich hervorgehoben, dass die Erkrankung durch den Genuss ungekochter Milch

Digitized by Google

hervorgerufen wurde, in fast allen übrigen Fällen ist überhaupt nicht erwähnt, ob die genossene Milch vorher gekocht worden war oder nicht, und nur in einem einzigen Falle wurde von Koenigsfeld (s. S. 171) die Erkrankung nach dem Genusse gekochter Milch beobachtet. Schon aus diesen Angaben kann man mit einer gewissen Berechtigung den Schluss ziehen, dass in der Regel auch beim Menschen nur ungekochte, nicht aber gekochte Milch krankmachend wirke; dies ist ausserdem durch eine grössere Anzahl direkter Beobachtungen bestätigt (Bollinger 22).

Immerhin muss man nach der Beobachtung von Koenigsfeld und nach den Erfahrungen bei Thieren die Möglichkeit, dass die Milch in vereinzelten Fällen selbst durch das Kochen ihre schädlichen Wirkungen nicht einbüsst, zugeben.

In den citirten Beobachtungen ist ausserdem nur ein einziges Mal erwähnt, dass bei dem milchgebenden Thiere gleichzeitig eine Eutererkrankung vorhanden war. Es geht daraus hervor, dass, ebenso wie bei den Thieren, auch beim Menschen, die krankmachende Wirkung der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere keineswegs von der gleichzeitigen Eutererkrankung abhängig ist.

Weniger endgültig sind 2 andere Fragen entschieden, nämlich 1. Wodurch wirkt die in Frage kommende Milch schädlich? und 2. Welcher Causalnexus besteht zwischen der Maul- und Klauenseuche der Thiere und den gleichartigen Erkrankungen des Menschen?

Fassen wir zunächst die erste Frage ins Auge, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass in allen Fällen, in denen durch den Genuss der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere eine specifische Maulseucheerkrankung bei Thieren oder eine anatomisch gleichartige Erkrankung bei Menschen mit einem mehr oder weniger hochgradigen, begleitenden Allgemeinleiden entsteht, das specifische Krankheitsvirus der Milch beigemengt war. Wenn wir auch den Ansteckungsstoff seiner Natur nach noch nicht kennen, so wissen wir doch, dass derselbe auch am Blute haftet. Seine Ausscheidung durch die Milchdrüsen ist deshalb nach dem S. 162 geschilderten Sekretionsmodus dieses Organes leicht erklärlich; es würde im Gegentheil sogar auffallen, wenn das Krankheitsvirus nicht durch die Mammae ausgeschieden würde. In denjenigen Fällen, in denen keinerlei Erkrankung des Euters zugegen war, müssen wir die Beimengung des Krankheits-

Digitized by Google

virus allein der Ausscheidung durch die Milchdrüse zuschreiben; nur wenn gleichzeitig eine Erkrankung des Euters vorhanden ist, können wir annehmen, dass ein Theil des Krankheitsvirus infolge des Melkaktes direkt der Milch beigemengt wird. Man geht ganz entschieden viel zu weit, wenn man, wie es von einigen Seiten geschehen ist, die Ausscheidung des Infektionsstoffes durch die Sekretion ganz leugnet und alle Fälle, in denen sich Milch als ansteckend erwies, darauf zurückführt, dass das Krankheitsvirus der Milch auf irgend eine Weise erst nach dem Melken beigemenkt worden ist. Die diesbezüglichen Beobachtungen sind viel zu zahlreich, als dass man immer derartige Zufälligkeiten annehmen könnte; ausserdem liesse sich die Thatsache nicht erklären, dass die Milch selbst nach dem vollkommenen Abheilen des äusseren Leidens noch ansteckend wirken kann. — Ganz anders liegen die Verhältnisse jedoch in denjenigen Fällen, in denen in Folge des Milchgenusses in erster Linie die Erscheinungen einer Gastroenteritis oder nur diese allein hervorgerufen werden. Die profuse, gleichmässige Enteritis selbst. das starke Erbrechen, der heftige Durchfall u. s. w. lassen sich so wenig mit der specifischen Wirkung des Krankheitsvirus in Einklang bringen, dass wir unwillkürlich zu der Annahme gedrängt werden, dass hier weniger das Krankheitsvirus als solches, sondern vielmehr die durch dasselbe (z. Th. wahrscheinlich auch durch das Fieber des milchgebenden Thieres) hervorrgerufene, chemische Veränderung der Milch die krankmachende Ursache bilde, wie dies seiner Zeit besonders von Haubner (32) betont worden ist. Leider findet sich in den diesbezügl. Beobachtungen nur selten eine Angabe darüber, wie lange Zeit zwischen dem Melken und dem Genusse der fraglichen Milch vergangen war, sodass wir keinen genügenden Rückschluss auf den Grad der chemischen Umsetzung ziehen können.

Die 2. oben aufgeworfene Frage lässt sich heute noch nicht endgültig beantworten. Wir können zwar mit grösster Wahrscheinlichkeit annehmen, dass beide Leiden identisch sind, obgleich die endgültige Entscheidung der Frage und der Beweis dafür erst nach der Entdeckung des specifischen Krankheitserregers wird erbracht werden können. Zu dieser Annahme sind wir schon durch das vollkommen gleichartige anatomische Krankheitsbild beider Leiden und durch die Möglichkeit der Uebertragung von den Thieren auf den Menschen berechtigt. Ausserdem spricht dafür die Thatsache, dass

Digitized by Google

fast immer bei ausgebreitetem Auftreten der Seuche unter den Thieren auch bei den Menschen zahlreiche Erkrankungen vorkommen.

Die älteste derartige Beobachtung (67) dürfte vom Jahre 1827 stammen; als in diesem Jahre die Maul- und Klauenseuche unter den Rindern sehr stark grassirte, wurden jüngere Individuen von einem entzündlich-rheumatischen Fieber befallen, welches mit einem aphthösen Ausschlage im Munde einherging. Dasselbe beobachtete Perty (68) als in der Gegend von Aachen im Jahre 1838—42 die Maul und Klauenseuche unter den Thieren herrschte. Ferner erwähnt Huslin (69), dass in einem Orte, in dem beinahe sämmtliches Klauenvieh an der Seuche litt, viele Kinder an einem Bläschenausschlage der Füsse und an Halsbeschwerden erkrankten und dass im Verlaufe mehrerer Monate unter einer Bevölkerung von ungefähr 1000 Menschen 23 Kinder und Erwachsene in Folge dieser Erkrankung starben. Die Infektion wurde hauptsächlich durch Milch und Butter vermittelt. Eine gleiche Beobachtung machte Reuscher (70) in Stendal. Auch dort traten während des Grassirens der Seuche unter dem Viehe bei den Menschen und zwar vorwiegend bei Kindern, sehr häufig Mundaffektionen, bestehend in Bläschen auf der Zunge und an der inneren Fläche der Mundhöhle, verbunden mit Schmerzen und vermehrter Speichelsekretion u. s. w. auf.

Auf Grund dieser Beobachtungen kam man sogar zu der Annahme, dass die erwähnte Krankheit beim Menschen stets auf eine Ansteckung von Thieren zurückzuführen sei. Ob man damit nicht doch etwas zu weit gegangen ist, muss erst durch weitere Beobachtungen in der Zukunft aufgeklärt werden.

Bis jetzt liegt meines Wissens allerdings erst eine einzige einwandsfreie Beobachtung vor, welche gegen die erwähnte Annahme spricht. Nach dieser (71) ist im Jahre 1872 in verschiedenen Gemeinden in der Schweiz das gehäufte Auftreten von aphthösen Eruptionen im Munde von Kindern beobachtet worden, ohne dass die Maul- und Klauenseuche unter den Thieren daselbst herrschte. Einen weiteren, meines Erachtens jedoch nicht einwandsfreien Fall berichtet Hildebrandt (34). Darnach sollen in Magdeburg die Aphthen beim Menschen schon 14 Tage vor dem Ausbruche der Seuche bei Thieren aufgetreten sein. Dieser Fall besitzt deshalb keinen so grossen Werth, weil doch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass die Maul- und Klauenseuche schon früher unter den Thieren herrschte, jedoch nicht zur öffentlichen Kenntniss gekommen war. Ebenso wenig stichhaltig ist die Mittheilung, dass in den Nachbarorten der Seuchenherde die Aphthen nur bei den Menschen allein aufgetreten seien (Veith 72); denn die Möglichkeit einer Ansteckung ist in diesem Falle absolut nicht ausgeschlossen, selbst wenn der Ansteckungsmodus nicht aufgeklärt worden ist.

Immerhin mahnen uns diese Beobachtungen, die Annahme, dass die Aphthenerkrankung des Menschen nur und allein durch Ansteckung vom Thiere aus erfolge, mit Vorsicht aufzufassen.

Dass die Zahl der Erkrankungsfälle beim Menschen immerhin gering ist gegenüber der grossen Ausbreitung der Seuche in gewissen

Digitized by Google

Jahren und dass sogar bei ausgebreitetem Auftreten der Seuche unter den Thieren nicht selten gar keine Erkrankungen beim Menschen nach dem Genusse von Milch erkrankter Thiere beobachtet wurden, erklärt sich daraus, dass in vielen Gegenden die Milch nur im gekochten Zustande getrunken, oder dass dieselbe, wie Kühn (73) betont, ihres ekelerregenden Aussehens halber von den Menschen gar nicht genossen wurde.

4. Welche polizeilichen Bestimmungen sind betr. der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere zu treffen?

a) Da die rohe ungekochte Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere, wenn sie von anderen Thieren oder von Menschen genossen wird, erwiesenermassen heftige Erkrankungen bedingen kann, so ist dieselbe durch gesetzliche Bestimmungen von dem Genuss seitens der Menschen oder der Thiere auszuschliessen und zwar in allen Fällen, ohne Rücksicht auf den Grad der Erkrankung des milchgebenden Thieres und ohne Rücksicht auf das Aussehen der Milch.

b) Da die Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere, wenn dieselbe noch ein normales Aussehen zeigt und beim Sieden nicht gerinnt, wie es bei leichter Erkrankung der Thiere und direkt nach dem Melken der Fall ist, durch das Kochen ihre schädlichen Wirkungen verliert, so kann die Milch in diesen Fällen nach dem Kochen zum Genusse für Menschen und und Thiere verwendet werden.

c) Zeigt die Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere bereits ein verändertes Aussehen und gerinnt dieselbe beim Erwärmen unter Siedehitze, wie es bei hochgradiger Erkrankung des milchgebenden Thieres, besonders in den Fiebertagen, oder bei gleichzeitiger Erkrankung des Euters oder bei längerem Stehen der Milch nach dem Melken der Fall ist, so verliert sie durch das Kochen nicht immer vollständig ihre schädliche Wirkung und darf deshalb nach dem Kochen höchstens an Thiere verfüttert werden.

d) Eine Verarbeitung der Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere zu Butter und Käse und die Verfütterung der Magermilch und der Molken sind zu verbieten, weil nachgewiesen ist, dass auch diese noch den Ansteckungsstoff enthalten und zu Erkrankungen führen können. Besonderen Werth ist bei dieser Massregel darauf zu legen, dass auch die Abgabe

Digitized by Google

von Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere an eine Molkerei bezw. Genossenschaftsmolkerei auf alle Fälle zu untersagen ist.

Ich glaube allerdings auch, dass die strenge Durchführung dieser Massregel ausreichend sein wird, die Verschleppung des Krankheitsvirus durch Magermilch, die bis jetzt doch immerhin nur verhältnissmässig selten beobachtet worden ist, mit Erfolg zu bekämpfen und halte deshalb die relativ harte Forderung, wie sie in dem Erlasse des Kgl. preussischen Ministeriums vom 30. Mai 1891 enthalten ist, dass beim Auftreten der Seuche in dem Viehbestand eines bei einer Genossenschaftsmolkerei betheiligten Landwirthes der Genossenschaft vorzuschreiben sei, die zur Rückgabe gelangende Magermilch vor der Rückgabe auf 100° C. zu erhitzen, widrigenfalls die Rückgabe dieser Magermilch ganz zu verbieten sei, nicht für unbedingt nöthig. Denn es bleibt ausserdem wohl zu bedenken, dass die Durchführung dieser Massregel in vielen Molkereien nur mit einem grossen Aufwande von Arbeit, Zeit und Geld möglich sein wird, und dass vor allem durch dieselbe nicht, wie es recht und billig wäre, der Besitzer der kranken Thiere allein betroffen wird, sondern alle an der Molkerei betheiligten sonstigen Viehbesitzer in Mitleidenschaft gezogen werden. Will man ganz vorsichtig sein, dann kann man meines Erachtens den betr. Behörden anheim stellen, bei gehäuftem Auftreten von Seuchenausbrüchen den Molkereien für beschränkte Zeit diese Massregel aufzuerlegen.

B. Tuberkulose.

Die Tuberkulose nimmt unter allen Infektionskrankheiten der Menschen und Thiere die erste Stelle ein und ist von allen ansteckenden Leiden in unseren Gegenden am meisten zu fürchten. Hinsichtlich der Häufigkeit dieser Krankheit unter den Menschen genüge es, darauf hinzuweisen, dass nach Koch (74) $^1/_7$ aller Menschen an Tuberkulose sterben, dass dieser Procentsatz unter Umständen aber ein noch viel grösserer werden kann.

Nach der im Kaiserl. Gesundheitssamte bearbeiteten Statistik der Sterblichkeit in deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern starben im Durchschnitt der Jahre 1878/87 an Tuberkulose 34,2 Personen, während beispielsweise der so gefürchteten Diphtherie einschliesslich des Croups nur 11,2 von je 10000 Lebenden erlagen. Selbst wenn man die Sterbeziffern, welche auf Pocken, Masern,

Digitized by Google

Scharlach, Diphtherie und Croup, Unterleibs- und Flecktyphus und Kindbettfieber fallen, zusammenzählt und noch die tödtlichen Verunglückungen, Selbstmorde und Todtschläge hinzurechnet, ergiebt sich gegenüber der Sterblichkeit an Tuberkulose ein Fehlbetrag von 4 $^0/_{0000}$. Nach Bollinger (75) erlagen in München im Jahre 1866 30,25 pCt. aller Gestorbenen der Krankheit. Ganz erschreckend gross sind ferner die Zahlen über die Ausbreitung der Tuberkulose unter den Kindern in den ersten Lebensjahren. So litten nach Demme (76) 5,3 pCt. aller in dem Berner Kinderspital und in der dortigen Poliklinik von 1862—1882 behandelten Kinder an Tuberkulose. Noch ungünstiger lauten die Angaben anderer Autoren. Simmondt Morris (77) giebt an, dass von 576 secirten Kindern 125 tuberkulöse Veränderungen zeigten. Da nach den statistischen Angaben die Todesziffer 576 einer Kinderbevölkerung von ca. 1250 entspricht (78), so litten mithin von den letzteren 125 d. h. 10 pCt. aller Kinder an Tuberkulose. Nach Hirschberger (79) gehen in den grossen Städten von allen Menschen jenseits des 1. Lebensjahres durchschnittlich sogar 25 pCt. an Tuberkulose zu Grunde.

Ebenso wie unter den Menschen ist die Tuberkulose auch unter dem Rindvieh sehr verbreitet. Die Angaben der einzelnen Autoren gehen zwar weit auseinander, alle geben jedoch übereinstimmend einen sehr hohen Procentsatz an. Die zahlreichen diesbezügl. statistischen Angaben sind in den letzten Jahren wesentlich durch die Errichtung öffentlicher Schlachthäuser mit sanitätspolizeilicher Kontrole und durch allgemeine Erhebungen über die Tuberkulose unter den lebenden Rindern in einzelnen Ländern gefördert worden. Es würde zu weit führen, alle einzelnen Angaben hier aufzuzählen, ich verweise betr. dieses Punktes auf die letzten 10 Jahrgänge von Ellenberger und Schütz, Jahresberichte über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin, in denen am Anfange des Kapitels „Tuberkulose" stets die statistischen Angaben über das Vorkommen und die Verbreitung dieser Krankheit in mustergiltiger und erschöpfender Weise zusammengestellt sind. Es mag genügen, hier zu erwähnen, dass der Procentsatz der an Tuberkulose erkrankten Rinder nach den einzelnen Autoren zwischen 2 und 40, ja 50 pCt. schwankt. Als Durchschnittszahl dürfte mindestens 5 pCt. anzusehen sein. Es hat sich dabei fast stets die Thatsache bestätigt, dass die Krankheit um so häufiger gefunden wird, je älter die Thiere sind, denn 0,4—0,5 aller tuberkulösen Rinder gehören 1888 nach den Zusammenstellungen von Siedamgrotzky (80) in Sachsen dem Alter von über 6 Jahren an.

Da die Tuberkulose der Menschen und der Thiere identische Krankheitsprocesse darstellen, wie dies seit der Entdeckung des Tu-

Digitized by Google

berkelbacillus durch Koch im Jahre 1882 und nach den seit jener Zeit angestellten Züchtungs-, Impf- und Fütterungsversuchen heute wohl Niemand mehr bezweifeln wird, so ist man seit langer Zeit eifrigst bestrebt gewesen, den Causalnexus beider Leiden und vor allem auch die Thatsache festzustellen, ob speciell die Milch tuberkulöser Thiere im Stande ist, das Leiden auf den Menschen zu übertragen. Bis zu jenem für die Wissenschaft denkwürdigem Jahre war freilich für derartige Versuche eine sichere Basis nicht vorhanden, es fehlte, wie sich Koch selbst ausdrückt, an einem bestimmten Kriterium für die Tuberkulose, und der Eine rechnete dazu Miliartuberkulose, Phthisis, Skrophulose, Perlsucht u. s. w., ein Anderer hielt, vielleicht mit ebenso viel Recht, alle diese Processe für different. Erst mit der Entdeckung des Tuberkelbacillus wurde die sichere Basis geschaffen. Auf Grund derselben ist eine grosse Reihe zielbewusster und einwandsfreier Versuche angestellt worden, welche unter gleichzeitiger vorsichtiger Benutzung der gewonnenen Erfahrungen gestatten, ein wohlberechtigtes und begründetes Urtheil über die Infektionsfähigkeit der Milch tuberkulöser Thiere abzugeben.

a) Die Milch tuberkulöser Thiere[1]).

Die Milch tuberkulöser Thiere (Kühe) kann je nach dem Grade der Erkrankung des milchgebenden Thieres und vor allem je nach dem Umstande, ob das Euter miterkrankt ist oder nicht, recht verschieden sein. Die Quantität der Milch ist in den Fällen ohne Eutererkrankung fast nie verändert, aber auch bei gleichzeitiger Tuberkulose des Euters geben die Thiere in den ersten Wochen noch die regelmässige Menge Milch; erst nach mehreren Wochen tritt in der Regel allmählich eine Abnahme in der Quantität ein. Aehnlich verhält es sich auch mit der Qualität der Milch. Bei leichter Erkrankung der Thiere und besonders bei fehlender Eutertuberkulose zeigt die Milch noch ein vollkommen normales Aussehen und, soweit sich aus den vorliegenden Untersuchungen schliessen lässt, auch eine normale chemische Zusammensetzung. Erst wenn die Erkrankung hochgradig wird, oder wenn sich Eutertuberkulose zugestellt, ändert sich allmählich, proportional mit der Intensität des Leidens, auch die Qualität der Milch. Dieselbe wird dünner und wässriger, nimmt eine

[1]) Die nachstehende Beschreibung der Milch tuberkulöser Kühe ist den Angaben von Tappeiner und Förster (81), Bang (82), Hagers (83), Storch (84), Lehmann (85), Dutrone (86), Billiardère (87), Dupuy (88) und Hess (89) entlehnt.

Digitized by Google

bläuliche Farbe an und ist oft mit feinen Flocken resp. Gerinnseln vermischt; sie zeigt ausserdem einen verminderten Fett- und Eiweissgehalt.

Im Uebrigen gehen die Angaben der einzelnen Autoren, besonders soweit dieselben den Procentgehalt der einzelnen Bestandtheile der Milch betreffen, weit auseinander. Nach Storch ist Chlor-Natron vermehrt. Kali. Kalk und Phosphorsäure hingegen sehr vermindert. Dem gegenüber geben Billiardère und Dupuy an, dass der phosphorsaure Kalk stark vermehrt ist (bis auf das 7fache der normalen Menge). Eine von Lehmann vorliegende analytische Untersuchung der Milch perlsüchtiger Kühe erwähnt folgende Procentsätze:

Wasser.	Fett.	Käsestoff.	Milchzucker.	Mineralstoffe.
88,93	2,93	2,70	4.77	0,67

Nach Hagers nimmt die Milch hochgradig perlsüchtiger Kühe ausserdem bei mehrstündigem Stehen eine gewisse Zähigkeit an, welche man beim Giessen aus dem einen in ein anderes Gefäss wahrnimmt, oder die Milch hat einen eigenthümlichen, faden Geschmack, oder sie zeigt, zwischen 2 Objektträgern bei 200 bis 300facher Vergrösserung betrachtet, ein von feinen Wolken durchzogenes Bild.

b) Enthält die Milch tuberkulöser Thiere Tuberkelkeime, so dass dieselben durch Färben u. s. w. nachweisbar sind?

Von grösster Bedeutung musste nach der Entdeckung des Tuberkelbacillus für die Beurtheilung der ev. schädlichen Eigenschaften der Milch die Frage werden, ob die Bacillen oder ihre Sporen auch in der Milch vorkämen. Auf diese Möglichkeit hatte schon Koch (74) in seiner bahnbrechenden Arbeit hingewiesen, indem er sagte: „In Bezug auf die Milch perlsüchtiger Kühe ist es bemerkenswerth, dass das Uebergreifen des tuberkulösen Herdes auf die Milchdrüse von Thierärzten nicht selten beobachtet ist, und es ist deswegen wohl möglich, dass sich in solchen Fällen das Tuberkelvirus der Milch unmittelbar beimischen kann.“ In den folgenden Jahren wurden dann zahlreiche Untersuchungen angestellt, welche sich mit dem direkten Nachweis der Tuberkelkeime in der Milch tuberkulöser Thiere beschäftigten. Das Resultat war theils negativ, theils positiv.

Bang (82) konnte in der Milch tuberkulös erkrankter Euterpartien fast stets Tuberkelbacillen nachweisen, welche meist sporenhaltig waren. In der Milch tuberkulöser Thiere ohne Eutererkrankung gelang es ihm hingegen unter 28 Fällen nur 2 Mal, ein positives Resultat zu erzielen. Er konnte ferner nachweisen, dass eine Erwärmung von Milch, die von einer Kuh mit Eutertuberkulose herrührte, bis auf 70 ^{0} nicht genügte, die Bacillen zu tödten, obgleich dieselben dabei geschwächt wurden. Johne (90) constatirte bei der Eutertuberkulose zweier Kühe Tuberkelbacillen und deren Sporen in der Milch.

Digitized by Google

Bollinger (91). Woodhead u. Fadyean (92) fanden in der Milch von 31 Kühen mit erkrankten Eutern 6 Mal Bacillen. Ernst (93) konnte in der Milch solcher tuberkulöser Kühe, welche noch keine wahrnehmbare Euter-erkrankung zeigten, in 28,57 pCt. aller (in Sa. 33) Fälle Bacillen nachweisen und die Virulenz solcher Milch stets durch Impfversuche beweisen. Csokor (94) giebt an, bei der sog. lokalisirten Lungentuberkulose in der Milch des lebenden Thieres Tuberkelbacillen gefunden zu haben.

Diesen positiven Befunden gegenüber liegen allerdings zahlreiche Untersuchungen vor, nach denen in der Milch tuberkulöser Thiere keine Tuberkelbacillen gefunden worden sind. Ich will dieselben hier nicht aufführen, weil sie meines Erachtens auf keinen Fall die Beweiskraft der positiven Untersuchungen beeinträchtigen oder gar in Frage stellen können. Der negative Erfolg ist ausserdem nur allzu leicht erklärlich, wenn man bedenkt, dass der Nachweis der Tuberkelbacillen in der Milch an sich schwer und z. Th. von Zufälligkeiten abhängig ist und dass er noch schwerer wird, wenn die Tuberkelkeime in Form von Sporen sich in der Milch vorfinden, welche wir bis heute im freien Zustande durch Färbemethoden noch nicht nachweisen können. Dass derartige Fälle thatsächlich vorkommen, beweist uns zur Genüge der Umstand, dass sich Milch, trotzdem in derselben bei sorgfältigster Untersuchung keine Bacillen nachzuweisen waren, dennoch bei der Impfung specifisch virulent sich erwies (May 95, Hirschberger 79).

Aus den angeführten Untersuchungen geht ausserdem hervor, dass diejenige Milch, welche von tuberkulös erkrankten Euterpartien stammt, zwar in erster Linie bacillenhaltig ist, wie dies auch kaum anders erwartet werden konnte, dass aber auch bei fehlender Eutererkrankung die Milch tuberkulöser Thiere die Tuberkelkeime enthalten kann. Ob man nicht trotzdem diejenigen Fälle, in denen direkt von einer lokalisirten Lungentuberkulose u. s. w. die Rede ist, mit einer gewissen Reserve auffassen muss, will ich dahingestellt sein lassen. Meines Erachtens müssen die Tuberkelbacillen, ehe sie mit der Milch ausgeschieden werden können, in den Blutstrom gelangt sein, d. h. es muss generelle Tuberkulose vorhanden sein, selbst wenn dieselbe als solche klinisch oder am Sektionstische nach aussen nicht in die Erscheinung tritt.

Nachdem festgestellt war, dass Tuberkelbacillen in die Milch übergehen können, war die wissenschaftliche Grundlage für das Verständniss der Tuberkulose-Infektion durch die Milch gegeben; es han-

Digitized by Google

delte sich nunmehr nur noch darum, durch Impf-, Fütterungsversuche u. s. w. die genauen und thatsächlichen Verhältnisse festzustellen.

c) Impf- und Fütterungsversuche, welche mit der Milch tuberkulöser Thiere angestellt wurden.

Da der sichere und einwandsfreie Beweis, dass ein Mensch die Tuberkulose nur durch den Genuss der Milch tuberkulöser Thiere erworben hat, sehr schwer und streng genommen sogar ganz unmöglich ist, weil das Leiden sich nur langsam und allmählich entwickelt und weil ausserdem jeder Mensch zahlreichen anderen Gelegenheiten, sich tuberkulös zu inficiren, ausgesetzt ist, so können die einwandsfreien Beobachtungen von Erkrankungen der Menschen durch den Genuss der Milch tuberkulöser Thiere trotz der grossen Verbreitung der Krankheit auch nur vereinzelt sein und allein keinen Massstab für die Infektionsfähigkeit der Milch tuberkulöser Thiere abgeben. Man musste das Experiment zu Hilfe nehmen, und durch Fütterungs- und Impfversuche das zu ersetzen und zu beweisen suchen, was durch die einfache Beobachtung aufzuklären nicht möglich war. Erst durch eine Kombination der Resultate dieser Experimente, des Nachweises der Tuberkelbacillen in der Milch und der im Allgemeinen nur wenig zahlreichen, relativ einwandsfreien Beobachtungen bei Thieren und Menschen wird es möglich, ein klares und bestimmtes Urtheil über die Infektionsfähigkeit der Milch tuberkulöser Thiere zu erhalten und zu entscheiden, inwieweit Intensität, Sitz des Leidens u. s. w. beim milchgebenden Thiere von Einfluss auf den Grad der Infektionsfähigkeit der Milch sind.

Die Impfversuche will ich mit Absicht vor den Fütterungsversuchen erwähnen, weil sie den grossen Vortheil haben, uns einen genauen Anhaltepunkt zu geben, in wieviel Procent aller Fälle die Milch tuberlöser Thiere infektionsfähig d. h. bacillen- oder sporenhaltig ist. Denn bei der Impfung gelangen die Tuberkelkeime vollkommen lebensfähig in den Blutstrom und können ihre verheerende Thätigkeit im ganzen Körper entwickeln, während dieselben bei Fütterungsversuchen durch den Magensaft und die Fäulniss im Darmkanal z. Th. abgeschwächt, z. Th. sogar getödtet werden dürften. Die Impfversuche sind deshalb in jüngster Zeit mehr und mehr als die sicherste Untersuchungsmethode anerkannt worden, zumal sie gewöhnlich sehr schnell zu einem bestimmten Resultate führen; nach Schmidt-Mühlheim (96) findet man stets, falls die Milch Tuberkelkeime enthielt, 3—4 Wochen nach der Im-

Digitized by Google

pfung submiliare, miliare und grössere Knötchen auf dem Bauchfelle, besonders dem grossen Netze, der Milz, der Leber und dem sehnigen Mittelpunkte des Zwerchfelles. Diese Angabe wird vollständig durch die Resultate vieler anderer Forscher bestätigt (s. unten).

Aus den Befunden bei den Impfversuchen können wir ausserdem einen wohlberechtigten Rückschluss ziehen, in wieviel Fällen die Milch Tuberkelbacillen oder die viel gefährlicheren Sporen enthalten hat, ohne dass wir im Stande waren, dieselben durch Färben oder eine sonstige Methode nachzuweisen.

Als Impfthiere wurden von den meisten Forschern die prompt reagirenden Meerschweinchen gewählt. Die Impfung selbst wurde gewöhnlich intraperitoneal ausgeführt.

Eine grössere Reihe diesbezüglicher Versuche stammt aus dem pathologischen Institute in München. Bollinger (97) selbst impfte mit der Milch, die sich in den Ausführungsgängen des tuberkulösen Euters einer Kuh fand und konnte schon 14 Tage nach der Impfung ausgesprochene Miliartuberkulose der Milz und des Peritoneums mit charakteristischen Tuberkelbacillen in den Impftuberkeln constatiren. Er impfte weiterhin mit der Milch einer tuberkulösen Kuh ohne Eutertuberkulose und konnte ebenfalls Miliartuberkulose der Hinterleibsorgane erzeugen. Weitere Versuche wurden unter Bollinger's Leitung von May und Stein ausgeführt. May (95) stellte seine Versuche durch intraperitoneale Impfung mit Milch von sechs perlsüchtigen Kühen, die in verschieden hohem Grade erkrankt waren, an, erhielt aber nur in einem Falle ein positives Resultat, und zwar stammte die in diesem Falle verwendete Milch von einer hochgradig erkrankten Kuh, bei der auch das Euter krank war. Interessant ist dabei, dass die Infektion auch mit der aus der gesunden Hälfte des erkrankten Euters entnommenen Milch gelang. Mehr Erfolg hatte Stein (98) bei seinen Experimenten, denn er erzielte in einer Versuchsreihe von 14 intraperitonealen Impfungen mit Milch ebenfalls verschieden intensiv erkrankter perlsüchtiger Kühe in 4 Fällen positive Resultate; in diesen 4 Fällen waren die betr. milchgebenden Kühe hochgradig, jedoch ohne Eutertuberkulose erkrankt. — Sehr ausführliche Impfversuche stellte ferner in jüngster Zeit Hirschberger (79) an. Er suchte die Frage der Infektionsfähigkeit der Milch tuberkulöser Kühe ebenfalls durch subcutane und intraperitoneale Injektionen bei Meerschweinchen zu lösen und konnte in 20 Fällen 11 Mal (gleich 55 pCt.) die Infektionsfähigkeit der verimpften Milch nachweisen, denn die 11 mit Erfolg geimpften Thiere zeigten meist schon nach wenig Wochen eine ausgebreitete Miliartuberkulose des Bauchfelles und grossen Netzes, der Milz, Leber, Nieren und Lungen. Es stellte sich bei diesen Versuchen ferner heraus, dass zwar der Grad der Infektionsfähigkeit der Milch von Thieren, die an hochgradiger, genereller Tuberkulose oder an Eutertuberkulose litten, am grössten war, denn fast alle (80 pCt.) mit der Milch solcher Kühe geimpften Meerschweinchen reagirten mit positivem Erfolge, aber in einzelnen Fällen (von 9 Versuchen 3 Mal also 33 pCt.) erwies sich auch die Milch von Thieren

Digitized by Google

mit geringgradiger, auf die Lungen beschränkter Tuberkulose, bei denen keine Spur von Eutertuberkulose vorhanden war, als infektiös, zumal wenn die milchgebenden Thiere sich in einem schlechten Ernährungszustande befanden. — Ganz dieselben Resultate haben Ernst und Bang bei ihren Versuchen erzielt. Ernst (93) impfte Meerschweinchen mit Milch tuberkulöser Thiere ohne Eutertuberkulose. Die Impfungen fielen in 37,5 pCt. positiv aus, während bei Kaninchen nur in 15,15 pCt. ein entsprechender Erfolg erzielt wurde. Von 14 Kühen, deren Milch zu den Impfungen benutzt wurde, lieferten 7, also 50 pCt., eine virulente Milch. — Auch Bang (82) hat mit der Milch von Thieren, die nur in geringem Grade an Tuberkulose erkrankt waren und deren Euter vollkommen gesund war, geimpft und in vereinzelten Fällen positive Resultate erzielt; impfte er mit der Milch tuberkulöser Euter, dann konnte er stets bei den Impfthieren die Tuberkulose erzeugen. Er stellte in gleicher Weise wie May (s. S. 185) fest, dass nicht allein die Milch des inficirten Euterviertels, sondern die Milch des ganzen Euters, also auch die von den gesunden Vierteln des tuberkulösen Euters gewonnene Milch, in hohem Grade virulent sei. Seine Versuche erhalten weiterhin noch eine besondere Wichtigkeit dadurch, dass er auch den Einfluss des Erwärmens und schliesslich des Kochens auf die Infektiosität der Milch zu ermitteln suchte (210). Er impfte deshalb seinen Versuchsthieren Milch, die in allen Fällen von tuberkulösen Eutern stammte und unerhitzt bei allen Cotrolversuchsthieren eine typische Impftuberkulose hervorrief, ein, nachdem er dieselbe auf 60, 62, 67, 70, 75, 80, 85 und 100° verschieden lange Zeit erwärmt hatte. Das Resultat war, dass ein Erwärmen von tuberkulöser Milch bis auf 80° die Virulenz der letzteren nicht zerstört, wenn dieselbe dadurch scheinbar auch vermindert wird. Ein Erwärmen bis auf 85° scheint dagegen zu genügen, Tuberkelbacillen und deren Sporen zu tödten. Ein Erwärmen bis auf 100° machte gleichfalls das Gift unschädlich. — Ihm gegenüber hat Völsch (201) gefunden, dass ein zweimalges Aufkochen tuberkelbacillenhaltiger Flüssigkeiten wohl die Wirkung bedeutend abschwächt, jedoch nicht ganz aufhebt. — Vollständig positive Erfolge bei Impfversuchen will ferner Nocard (99) gehabt haben. Er impfte jedesmal 10—20 Tropfen Milch, die er theils vom lebenden, tuberkulösen Thiere, theils vom Kadaver aus der Milchcisterne entnahm, in die Bauchhöhle von Meerschweinchen. In allen Fällen erkrankten die Impfthiere in charakteristischer Weise an Tuberkulose. Die Diagnose wurde stets durch die Autopsie und durch den Nachweis der Koch'schen Bacillen bestätigt.

Bei den bis jetzt angeführten Versuchen wurde stets die Milch als solche zum Impfen verwendet; es liegen jedoch auch mehrere Versuche vor, welche mit den aus tuberkulöser Milch gewonnenen Produkten ausgeführt wurden, um die ev. Infektionsfähigkeit auch dieser festzustellen.

Galtier (100) z. B. experimentirte mit Käse und Molken; er hat zu diesem Zwecke versuchsweise gesunde Milch mit Tuberkelvirus inficirt, dieselbe

Digitized by Google

durch Käselab zum Gerinnen gebracht und mit der erhaltenen Molke und dem Käse dann an Meerschweinchen und Kaninchen Impfversuche vorgenommen. Den Meerschweinchen wurde das vorher gereinigte und filtrirte Impfmaterial direkt in die Bauchhöhle, den Kaninchen in die Venen injicirt wobei noch erwähnt werden muss, dass sowohl der Käse als die Molken verschiedenen Altersstadien angehörten und ersterer auch im gesalzenen Zustande verimpft wurde. Die so geimpften Meerschweinchen antworteten mit geringer Ausnahme und zwar ohne Rücksicht auf das Alter oder die Art dieser beiden Impfstoffe, mit allgemein ausgeprägter Tuberkulose. Aehnliche Resultate erhielt Galtier bei den Kaninchen, bei welchen nach Verlauf von 50 Tagen Lunge, Leber. Milz und Nieren regelmässig ein typisches Bild der Phthisis darboten. Nur dann fielen die diesbezüglichen Sektionsergebnisse in minder prägnanter Weise aus. wenn die Molke erst nach 8- oder 16tägigem Stehenlassen verimpft wurde. — Mit den Resultaten Galtier's stimmen vollkommen die von Bang (210) überein, welcher Impfversuche mit fast allen Milchprodukten anstellte. Zuerst impfte er je 2 Kaninchen mit süsser und saurer Sahne; alle Impfthiere zeigten nach 7—10 Wochen ausgedehnte Tuberkulose; ebenso erwies sich Buttermilch, welche durch Behandlung sauer gewordener Sahne entstand, beim Einimpfen in 2 Kaninchen virulent; denn beide Versuchsthiere zeigten nach 7 Wochen ausgebreitete, miliare Tuberkulose; das Säuern hatte somit keinen Einfluss auf die Virulenz der Tuberkelbacillen gehabt. Auch die Butter, die theils von süsser, theils von saurer Sahne hergestellt war, enthielt noch wirksame Tuberkelbacillen; denn 3 Kaninchen, denen Bang derartige Butter, die bei 27° C. geschmolzen wurde, einimpfte, starben nach 5—9 Wochen an heftiger Tuberkulose.

Fassen wir die Resultate dieser Impfversuche zusammen, so ergiebt sich Folgendes:

1. Die Milch tuberkulöser Kühe hat sich im Allgemeinen bei der Impfung in 60—70 pCt. aller Fälle als infektiös erwiesen.

2. Den höchsten Grad der Infectionsfähigkeit besitzt die Milch solcher Kühe, welche entweder an hochgradiger, genereller Tuberkulose oder an Tuberkulose des Euters erkrankt sind, denn derartige Milch erwies sich nahezu stets infektiös.

3. Die Milch von Kühen, welche nur in geringem Grade an Tuberkulose erkrankt waren oder welche nur lokalisirte Tuberkulose eines einzigen Organes zeigten, ist in vereinzelten Fällen ebenfalls infektiös gewesen. In diesen Fällen müssen wir natürlich annehmen, dass die Tuberkelbacillen bereits in das Blutgefässsystem gelangt waren, dass mithin schon generalisirte Tuberkulose, wenn auch nur in ihren Anfangsstadien, vorhanden war.

4. Die Infektionsfähigkeit der Milch tuberkulöser Thiere

Digitized by Google

geht auch auf alle Produkte, die aus solcher Milch gewonnen sind, über. Diese Resultate zeigen uns ausserdem zur Genüge, dass diejenigen Fälle, in denen wir in der Milch tuberkulöser Thiere durch Färbemethoden u. s. w. Bacillen nachweisen können (s. S. 182), bei Weitem nicht den Procentsatz erreichen, welcher in Wirklichkeit die Infektionsfähigkeit der Milch bezeichnet, dass mithin wohl das Auffinden der Tuberkelbacillen als Beweis für die Infektionsfähigkeit der Milch tuberkulöser Thiere, das Nichtauffinden derselben aber nicht als Gegenbeweis angesehen werden kann. Damit stimmt vollkommen die Mitheilung von Hirschberger (79) überein, dass er in 11 Proben von Milch, deren Infektionsfähigkeit er durch Impfversuche bewiesen hatte, trotz ganz sorgfältiger Untersuchung nur ein einziges Mal Tuberkelbacillen fand. Die Erklärung für diese Thatsache habe ich S. 103 schon gegeben.

Fütterungsversuche. Während uns die Impfversuche den relativ genauesten Anhaltepunkt geben mussten, in welchem Procentsatze die Milch tuberkulöser Thiere im Allgemeinen infektionsfähig ist, dienen uns die Fütterungsversuche zur Ermittelung, in welcher Weise und in wieviel Fällen die Milch tuberkulöser Thiere bei Einverleibung in den Verdauungstraktus, mithin bei einem der natürlichen Aufnahme der Milch nachgeahmten Modus in Wirklichkeit sich als infektiös erweist und Tuberkulose zu erzeugen imstande ist. — Da wir wissen, dass sowohl der Magensaft als auch die im Darme ablaufenden Fäulnissvorgänge auf einen Theil der Tuberkelbacillen schwächend, ja sogar tödtend wirken, dass ferner ein Theil der Bacillen unversehrt mit dem Kothe wieder abgeht, so lässt sich a priosi annehmen, dass die Resultate bei den Fütterungsversuchen weniger erfolgreich ausfallen werden, als bei den Impfversuchen, aber sie werden uns einen richtigeren Anhaltepunkt bieten, wie gross in Wirklichkeit die Gefahr der Ansteckung durch den Genuss der Milch tuberkulöser Thiere für den Menschen ist.

Es liegt auf der Hand, dass es sich zunächst darum handelte, ob überhaupt bacillenhaltige Milch auch bei Fütterungen Tuberkulose zu erzeugen vermag. Dass dies unzweifelhaft der Fall ist, beweisen die den Verhältnissen des täglichen Lebens möglichst angepassten Versuche von Baumgarten (101) und Fischer (102), bei denen Milch künstlich mit Tuberkelbacillen versetzt und dieses Gemisch an Kaninchen verfüttert wurde. Durch diese Versuche wurde in allen

Digitized by Google

Fällen nach 11—12 Wochen eine klassische Tuberkulose der Darmschleimhaut, der Mesenterialdrüsen und der Leber erzielt. Zu gleichen positiven Ergebnissen gelangte Wesener (103).

Der leichteren Uebersicht halber will ich von den zahlreichen Fütterungsversuchen zunächst die mit rein negativem, alsdann die mit gemischtem und zum Schlusse die mit rein positivem Resultate erwähnen. Zu ersteren gehören die Versuche von Schreiber (104), welcher mit der Milch einer tuberkulösen Kuh 10 Kaninchen und 4 Meerschweinchen, alle jedoch ohne Erfolg, fütterte. Günther und Harms (105) fütterten 13 Kaninchen, 1 Ferkel und 1 Ziegenlamm mit der Milch einer hochgradig und einer in geringerem Grade tuberkulösen Kuh, stets jedoch ohne Erfolg; nur das Ferkel wurde inficirt, aber dieser Versuch war insofern nicht einwandsfrei, als das Kontrolthier von demselben Wurfe sich ebenfalls tuberkulös erwies.

Von gemischtem Erfolge war eine zweite Versuchsreihe von Günther und Harms (106); sie verfütterten die Milch einer Kuh, welche an Tuberkulose (ohne Eutererkrankung) litt, in gekochtem bezw. ungekochtem Zustande an 6 Kaninchen und 1 Katze, immer ohne Erfolg, mit Erfolg nur die ungekochte Milch an ein Ziegenlamm und 1 Kalb. Das erstere zeigte bei der Sektion Tuberkulose der Mesenterialdrüsen, des Netzes, Gekröses und der Lungen, das letztere Tuberkulose der Mesenterialdrüsen und des Darmes. Aehnliche Resultate ergeben die Versuche, welche an der Dresdener thierärztlichen Hochschule angestellt und von Siedamgrotzky (107) veröffentlicht wurden. Zu diesen Versuchen wurden im Ganzen 2 Lämmer und 6 Schweine verwendet, welche 142 bezügl. 153 Tage lang mit der Milch zweier perlsüchtiger Kühe gefüttert wurden. Der Erfolg war bei den beiden Lämmern positiv, bei 5 Schweinen zweifelhaft und bei einem Schweine negativ. Aber selbst bei den beiden Lämmern blieben die Knötchen klein und auf die Leber beschränkt. Roloff (108) fütterte rohe und gekochte Milch einer perlsüchtigen Kuh an 5 Schweine, 2 Ziegen, 3 Katzen und 6 Lämmer. Er erhielt, besonders bei den Schweinen, einige Male positive Befunde, war jedoch auf Grund verschiedener Umstände — Miterkrankung der Kontrolthiere, Erkrankung vorzugsweise der Lungen, zu schnelles Auftreten der Symptome — der Meinung, dass diese nicht in Folge der Fütterung erkrankt seien, sondern an Inhalations-Tuberkulose gelitten hätten. — Gemischte Resultate hatte ferner Bollinger (109) bei seinen wiederholten Versuchen. Während er bei der einen Versuchsreihe 3 Schweine vollkommen ohne Erfolg fütterte, hatte er bei einer zweiten Versuchsreihe mit 4 Schweinchen, die er mit der kuhwarmen Milch einer tuberkulösen Kuh 3 Monate lang fütterte, mehr Erfolg, denn als er dieselben 4 Wochen nachher tödtete, zeigten sie alle Miliartuberkulose der Lungen, Leber und Milz mit hochgradiger Schwellung und Verkäsung der mesenterialen, bronchialen, portalen und oberen Halslymphdrüsen. Zu einer dritten Versuchsreihe endlich benutzte Bollinger (110) 6 junge Schweine, denen er 3—4 Monate lang ungekochte Milch einer hochgradig tuberkulösen Kuh ohne Eutererkrankung zu saufen gab; alle Versuchsthiere erwiesen sich bei der Sektion tuberkulös. Weiterhin fütterte er 2 Schweine in der gleichen Weise mit gekochter Milch, von diesen erwies sich eines bei der Sektion als gesund, das andere zeigte hoch-

Digitized by Google

gradige allgemeine Tuberkulose. Nosotti (113) berichtet ebenfalls, dass er bei der Verfütterung der Milch tuberkulöser Thiere ohne Eutererkrankung nicht selten Tuberkulose erzeugt habe.

Von den Versuchen mit vollkommen positivem Resultate sind folgende zu erwähnen: Bang (82) hat bei 5 Ferkeln und 3 Kaninchen Fütterungsversuche mit der Milch vorgenommen, welche aus tuberkulösen Eutern stammte. Sie ergaben durchweg positive Resultate. Gerlach (111) erzielte bei einer Fütterungsversuchsreihe ebenfalls nur positive Resultate. Er verfütterte die Milch einer Kuh, die, wie die Sektion ergab, an Tuberkulose der Costalpleura, des Zwerch- und Mittelfelles und der Lungen (jedoch nicht des Euters) litt, verschieden lange Zeit (21—100 Tage) an je 1 Kalb, 1 Lamm, 1 Ferkel und 2 Kaninchen. Sämmtliche Thiere erwiesen sich bei der Sektion als tuberkulös; bei 4 derselben war tuberkulöse Degeneration der Mesenterialdrüsen, bei allen Miliartuberkulose der Lungen und bei 2 ausserdem Miliartuberkulose im Darme vorhanden. Dieselben Resultate erzielte Peuch (112) durch Verfüttern von Milch einer tuberkulösen Kuh an 2 Schweine und 2 Kaninchen; bei 2 dieser Versuchsthiere erhielt er eine ausgedehnte Tuberkulose, besonders im Darmkanale, bei den 2 anderen eine nur geringgradige tuberkulöse Erkrankung. Hedley (59) sah nach der Verfütterung der Milch einer tuberkulösen Kuh an eine Anzahl junger Schweine bei den letzteren ausnahmslos Tuberkulose des Verdauungstractus und der Lungen eintreten. Auch Ernst (93) vermochte mittelst Fütterung bei Kälbern und jungen Schweinen Tuberkulose zu erzeugen, obwohl die Euter der milchgebenden Thiere sich als gesund erwiesen.

Von Bang (210) liegen noch einige Versuche vor, in denen er theils Milchprodukte, theils erwärmte Milch fütterte, um nachzuweisen, ob auch bei diesen die Infektionsfähigkeit erhalten sei. Er fütterte zu dem Zwecke ein Kaninchen mit Butter, die allerdings aus ausserordentlich bacillenreicher Milch bereitet war; nach 3 Monaten wurde das betr. Kaninchen getödtet und zeigte einige kleine tuberkulöse Geschwüre im Magen und Darm, einen vereinzelten Tuberkelknoten in einer Gekrösdrüse, zahlreiche grosse Tuberkelknoten in den Nieren und einige in dem Zwerchfelle und den Lungen. Bang fütterte ferner an je 2 Kaninchen tuberkulöse Milch, die auf 60 und 65° C. erwärmt war; während die 6 Kontrolthiere, welche die Milch roh bekamen, alle an Tuberkulose zu Grunde gingen, zeigte nur je eines der 2 Kaninchen, welche auf 60 bezw. 65° C. erwärmte Milch getrunken hatten, schwache Spuren von Tuberkulose. 6 Kaninchen erhielten tuberkulöse Milch, die auf 70° erwärmt worden war. Von diesen starb eines sehr bald an einer zufälligen Krankheit, die anderen 5 dagegen zeigten keine Spur von Tuberkulose, als sie nach Verlauf von ungefähr 4 Monaten geschlachtet wurden. Dasselbe Resultat ergab sich bei 2 Kaninchen, welche auf 75° C. erwärmte Milch bekamen. 4 Schweine hingegen, welche in gleicher Weise bis auf 65—70° erwärmte Milch erhielten, erwiesen sich beim Schlachten als tuberkulös.

Den Fütterungsversuchen gleichzustellen ist endlich eine Reihe von Beobachtungen, nach denen Thiere durch Milchgenuss die Tuberkulose erwarben.

Digitized by Google

Lucas und Morro (114) theilen mit, dass sich bei 2 jungen Schweinen, an welche die Milch einer tuberkulösen, mit Tuberkeln im Euter behafteten Kuh verfüttert worden war, Tuberkulose der Leber, Lungen, Mesenterialdrüsen u. s. w. vorfand. Aehnlich ist die Beobachtung von Utz (115), dass 5 tuberkulöse Schweine, welche als 4 Wochen alte Saugferkel zur Mast aufgestellt waren, anfangs hauptsächlich mit der ungekochten Milch tuberkulöser Kühe, eines mit der Milch einer tuberkulösen Ziege genährt worden waren. Klebs (116) fand bei einem Bernhardiner Hunde, der lange Zeit hindurch Milch von einer stark tuberkulösen Kuh erhalten hatte, Tuberkulose der Mesenterialdrüsen, der Pleura und des Pericardiums. — Kruckow (117) beobachtete, dass auf einem Gute die Kälber, welche die Milch tuberkulöser Mütter saugten, im Alter von 4—6 Wochen tuberkulös erkrankten. Sobald die Kälber die Milch nur noch abgekocht erhielten, blieben die Erkrankungen aus. Pfennigwerth (118) konnte die Uebertragung von Tuberkulose durch Fütterung der Milch von 2 tuberkulösen Kühen auf je 2 Schweine ganz bestimmt nachweisen. Vollers (119) endlich führt an, dass Kälber, welche nachweislich von nicht tuberkulösen Eltern stammten, vielfach mit Tuberkulose inficirt wurden, wenn sie die Milch tuberkulöser Kühe bekamen.

Die Schlussfolgerungen aus diesen Fütterungsversuchen lassen sich, wie folgt, zusammenfassen:

1) Die Milch tuberkulöser Thiere wirkte, wenn sie zum Zwecke des Experiments dem Verdauungstraktus einverleibt wurde, in 45—50 pCt. aller Fälle infektiös. Damit stimmen nahezu die Zusammenstellungen von Johne (75) überein, nach denen von 91 mit der Milch tuberkulöser Rinder angestellten Versuchen 30,7 pCt. positiv, 59,3 pCt. negativ und 9,9 pCt. zweifelhaft und ein mit der Milch eines tuberkulösen Kaninchens angestellter Versuch positive Resultate ergeben haben.

Für die in Wirklichkeit vorkommenden Tuberkuloseinfektionen infolge Milchgenusses bei Menschen und Thieren sind diese Procentsätze natürlich viel zu hoch gegriffen, denn viele mit negativem oder zweifelhaftem Erfolge angestellten Versuche dürften wahrscheinlich niemals veröffentlicht worden sein, während kaum ein positives Resultat fehlen dürfte. Ausserdem wurde zu den Versuchen fast immer die Milch m. o. w. hochgradig erkrankter Thiere verwendet, während in der Praxis alle Thiere, auch die nicht oder nur geringgradig erkrankten gleichmässig in Betracht kommen. Gerade dieser Punkt aber ist von grösster Bedeutung, denn die Versuche haben ergeben, dass der Grad der Infektionsfähigkeit d. h. der Gehalt der Milch an Tuberkelkeimen auf eine Tuberkulose-Infektion von grösstem Einflusse ist.

Digitized by Google

Hierauf hat schon Koch (74) ausdrücklich hingewiesen; es ist dies aber aber auch durch die Versuche von Baumgarten und Fischer (102), welche mit künstlich inficirter Milch experimentirten, bestätigt worden. Die Erkrankung der Versuchsthiere, welche stets in einer mehr oder weniger ausgebreiteten, vom Darme ausgehenden Tuberkulose bestand, war stets um so stärker und ausgedehnter, je reichlicher der Tuberkelzusatz war, bezügl. je länger die Fütterung vorgenommen wurde. Gebhardt (120) hat den Grad der Wirksamkeit der Milch tuberkulöser Kühe durch Versuche im pathologischen Institute zu München zahlenmässig festzustellen gesucht. Milch tuberkulöser Kühe, welche unverdünnt zweifellos virulent war, erwies sich als wirkungslos, wenn sie im Verhältnisse 1 : 40, in anderen Versuchsreihen 1 : 50 und 1 : 100 verdünnt wurde.

Ausserdem dürfte die Zahl der mit positivem Erfolge angestellten Fütterungsversuche nicht zum Geringsten deshalb so hoch ausfallen, weil fast stets die Milch im ungekochten Zustande verfüttert wurde, während der Mensch dieselbe, wenigstons in sehr vielen Fällen, im gekochten Zustande geniesst. Durch das Kochen aber wird, wie aus den angeführten Versuchen zur Genüge hervorgeht, das Virus in der Regel zerstört. Wenn dem gegenüber einige Autoren berichten, dass selbst das Kochen nicht imstande war, die Virulenz der Milch zu zerstören, so wurde dieses Resultat wahrscheinlich durch einen reichlichen Gehalt der Milch an Sporen bedingt.

2) Die Fütterungsversuche beweisen ferner deutlich, dass die Verdauungssäfte und die im Darme ablaufenden Fäulnissprocesse nicht imstande sind, die Tuberkelkeime vollständig zu zerstören.

Sie bestätigen somit die durch zahlreiche Fütterungsversuche mit tuberkulösen Massen [1]) gewonnenen Resultate, dass vom Darme aus leicht noch eine Tuberkulose-Infektion erfolgen kann, ausserdem auch die auf experimentellem Wege besonders von Zagari, Falck, Wesener, Fischer und Baumgarten ermittelten Resultate, dass die Verdauungssäfte und die im Darme ablaufenden Fäulnissprocesse nur in geringem Grade und bei längerer Einwirkung entwickelungshemmend und erst bei sehr langer Einwirkung zerstörend auf die Lebensthätigkeit der Tuberkelbacillen wirken, dass sie die Sporen hingegen vollkommen intakt lassen.

[1]) Dieselben sind von Wesener (103) in einer besonderen Arbeit in erschöpfender Weise zusammengestellt.

Digitized by Google

Die zuletzt erwähnten Versuche will ich dor Vollständigkeit halber in Kürze anführen.

Zagari (121) fütterte Hunde 3—4 Monate lang mit dem Auswurfe von tuberkulösen Individuen, in welchem reichlich Tuberkelbacillen vorhanden waren, ebenso mit Organen tuberkulöser Thiere. In dem abgesetzten Kothe fanden sich die Tuberkelbacillen wieder und waren Meerschweinchen gegenüber auch noch virulent. Ausserhalb des Thierkörpers mit Magensaft vom Hunde in Berührung gebracht, besassen die Tuberkelbacillen nach 3—4 Stunden noch ihre volle Virulenz, sie waren nach 7—9 Stunden nur noch im Stande, lokale Tuberkulose hervorzurufen, und blieben nach 18—24 Stunden unwirksam. — Wesener (103) brachte u. A. die tuberkulös inficirten Massen per Schlundsonde direkt in den Magen, bei anderen Versuchen, um die Wirkung des Magensaftes auszuschliessen und die Wirkung der Fäulnissprocesse studiren zu können, direkt in den Darm ein u. s. w. und kam zu folgenden Resultaten: Der normale Magensaft zerstört bei genügend langer Einwirkung die Lebensthätigkeit der Tuberkelbacillen, dagegen lässt er die Sporen wahrscheinlich vollkommen intakt; vielleicht wirkt er in geringem Grade hemmend auf ihre Entwicklung ein, keinesfalls jedoch vernichtet er dieselbe. — Falck (122) stellte seine Experimente in der Weise an, dass er tuberkulöse Substanzen als solche oder fein verrieben der Einwirkung der verschiedenen Verdauungssäfte aussetzte und dann intraperitoneal auf Meerschweinchen verimpfte. Es zeigte sich, dass die frischen Verdauungssäfte fast ganz ohne Einwirkung auf die Virulenz der Tuberkelkeime sind, während faulende Verdauungssäfte, überhaupt Fäulniss, dieselbe bis zur vollen Wirkungslosigkeit herabzusetzen vermögen. Auf Grund dieser seiner Versuche bezweifelt Falck mit Recht eine umfassende, intensive Desinfektionskraft der Verdauungssäfte, nach seiner Ansicht dürften die Fäulnissvorgänge, welche im Darme ablaufen, eher geeignet sein, die Entwickelung der Tuberkelbacillen zu hemmen oder sogar zu vernichten. Dies wird ausserdem durch die klassischen Versuche von Fischer (102) und Baumgarten (101) bestätigt: dieselben stellten ihre Versuche mit Milch, die künstlich mit Tuberkelvirus inficirt worden war, an und konstatirten, dass der positive Erfolg bei Impfungen mit diesen Massen stets ausblieb, wenn sie statt frischer, tuberkelbacillenhaltiger Milch solche fütterten, die ein bis mehrere Tage bei Zimmertemperatur gestanden und in deutlicher, fauliger Zersetzung begriffen war, es traten dann innerhalb der gleichen Versuchszeit (10—12 Wochen) gar keine oder nur ganz geringfügige, krankhafte Veränderungen auf, welche auf den Darmkanal beschränkt blieben. Die Tuberkelbacillen dieser Flüssigkeit waren dabei weder der Zahl, Form noch Farbenreaktion nach erkennbar verändert, so dass die Abnahme der Infektiosität nicht auf Zerstörung der Bacillen, sondern nur auf Verlust resp. Abschwächung ihrer pathogenen Wirkung zurückgeführt werden muss.

3. Auf die Verhältnisse des täglichen Lebens übertragen, ergiebt sich aus den Fütterungsversuchen weiterhin, dass die Möglichkeit einer Tuberkulose-Infektion beim Menschen durch den Genuss der Milch tuberkulöser Thiere nicht nur nicht abzuleugnen, sondern als erwiesen zu erachten ist. Diese Gefahr

Digitized by Google

wird um so grösser sein, je weniger wirkungsfähig der Magensaft und je weniger widerstandsfähig der Verdauungskanal ist, d. h. bei Katarrhen der Verdauungsorgane und bei Kindern. Es erscheint deshalb die Ansicht von Cohnheim (123) und Aufrecht (124), dass die Milch tuberkulöser Thiere als die häufigste Ursache der Phthisis mesaraica, der primären Darm- und der acuten Miliartuberkulose der Kinder anzusehen sei, nicht unbegründet. In England wird dieselbe Ansicht von Woodhead, Mac Fadyean und Russel (92) vertreten. — Zum Mindesten muss man den viel grösseren Procentsatz der Tuberkulose bei Kindern z. Th. mit auf eine Infektion vom Darmkanal aus in Folge des Genusses roher Milch tuberkulöser Thiere zurückführen, wenn man dabei auch nicht so weit zu gehen braucht, wie Bollinger (97), welcher die begründete Vermuthung aussprach, dass der Begriff Heredität der Tuberkulose bei Säuglingen vielleicht theilweise auf Milchinfektionen zurückzuführen sei.

4. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen der inficirten Thiere bestanden in fast allen Fällen in einer tuberkulösen Erkrankung der Mesenterialdrüsen, woraus hervorgeht, dass die Tuberkelkeime durch den Lymphapparat des Darmes aufgenommen und den genannten Drüsen zugeführt wurden. Ferner enstand in vielen, aber bei Weitem nicht in allen Fällen, eine Tuberkulose der Darmschleimhaut, welche auf eine direkte Einwirkung des Tuberkelvirus zurückzuführen sein dürfte. — Sekundär schloss sich an die primären Erkrankungen des Darmkanals und der Mesenterialdrüsen gewöhnlich eine m. o. w. hochgradige Allgemeinerkrankung an genereller Tuberkulose an. Diejenigen Fütterungsversuche, bei denen es zu einer Tuberkulose-Infektion kam, ohne dass eine Erkrankung des Darmes (oder der Mesenterialdrüsen) zu konstatiren war, können wir uns, wie auch Wesener (103) betont, nur in der Weise erklären, dass die Tuberkelkeime in Form von Sporen vom Darme aus resorbirt und event. selbst in den Mesenterialdrüsen nicht festgehalten, sondern dem Blutstrome zugeführt worden sind.

d) Beobachtungen, dass sich Menschen durch den Genuss der Milch tuberkulöser Thiere tuberkulös inficirt haben.

Nach den Resultaten der Impf- und Fütterungsversuche musste man ohne Weiteres annehmen, dass die Milch tuberkulöser Thiere auch für den Menschen, von dem sie genossen wird, in gleicher Weise

Digitized by Google

specifisch schädlich wirken kann. Naturgemäss können einwandsfreie Beobachtungen dieser Art nur sehr selten sein, weil man stets die tuberkulöse Infektion noch auf eine grosse Reihe anderer Umstände wird zurückführen können. Immerhin liegt eine Anzahl solcher Beobachtungen vor, welche als beweiskräftige Unterstützung des Gesagten gelten dürften. Die mir bekannt gewordenen Beobachtungen dieser Art beziehen sich meistens auf Kinder.

Als Einleitung will ich zwei Beobachtungen erwähnen, welche zwar nicht die tuberkulöse Infektion durch Milchgenuss direkt beweisen, dennoch aber sehr lehrreich sind. Epstein (125) konnte auf Grund grossen Erfahrungsmateriales konstatiren, dass Kinder notorisch tuberkulöser Eltern niemals an Tuberkulose erkrankten, sobald sie sofort nach der Geburt ganz gesunden Ammen übergeben wurden. Hingegen fand Epstein bei 200 obducirten, im ersten Lebensjahre verstorbenen Kindern 9 Mal Tuberkulose, welche stets an den Mesenterialdrüsen des Dünndarms in die Augen fiel. 7 von diesen Kindern stammten von scheinbar gesunden Müttern, waren bei der Geburt kräftig und gesund und entwickelten sich sehr gut, bis plötzlich die Mutter nach der Geburt erkrankte und später an Tuberkulose starb; die Kinder zeigten gewöhnlich Unwohlsein und Unruhe, laborirten an Darmkatarrhen und Erbrechen, später an Husten u. s. w. und starben schliesslich an Tuberkulose. Von den 7 Müttern starben im Ganzen 5, die übrigen haben, wie Epstein sagt, in kurzer Zeit dasselbe Schicksal zu erwarten. — Eine ganz ähnliche Beobachtung machte Herterich (126): 2 Kinder wurden von einer scheinbar gesunden Mutter geboren und gediehen einige Monate vorzüglich. Zu dieser Zeit zeigte die sie stillende Mutter die ersten Erscheinungen einer tuberkulösen Allgemeinerkrankung, und gleichzeitig begannen die Kinder zu kränkeln und starben schliesslich an Tuberculosis pulmonum, renum et lienis. Wenige Monate später starb die Mutter an hochgradiger phthisischer Destruktion der Lungen. Zwar beweisen diese Fälle nicht direkt, dass die Infektion der Kinder durch den Genuss der Muttermilch erfolgte; es muss vielmehr die Möglichkeit zugegeben werden, dass die Infektion durch die Athmungsluft der Mutter oder durch die unangenehme Sitte mancher Mütter, ihren Kindern die Nahrung vorher durchzukauen, wodurch das Tuberkelvirus leicht der Nahrung beigemengt werden kann, entstanden ist. Aber man kann sich des Eindruckes nicht erwehren, dass die letzt erwähnten Einflüsse viel weniger als der Milchgenuss in Betracht kommen, zumal die Kinder in diesen Monaten nur wenig feste Nahrung geniessen und doch in fast allen in Frage kommenden Fällen die Tuberkulose der Mesenterialdrüsen auf eine primäre Infektion vom Darme aus hinweist. Beweiskräftiger für die Tuberkulose-Infektion durch Milchgenuss sind die folgenden Beobachtungen: Demme (127) berichtet über einen Fall von Darmtuberkulose bei einem Kinde von 6 Monaten aus gesunder Familie, bei welchem kaum ein anderer Weg der Infektion denkbar blieb, als der durch den Genuss nicht abgekochter Milch einer perlsüchtigen Kuh. Weiterhin beobachtete Demme (128) wenige Jahre später, dass in 4 Fällen notorische Darmtuberkulose bei Kindern sich einstellte, die hereditär absolut nicht belastet

Digitized by Google

waren, aber mit roher Milch perlsüchtiger Kühe ernährt wurden. Ganz ähnliche Fälle theilt Leonhardt mit: Mehrere an der Mutterbrust gedeihende, gesunde Kinder eines Försters starben an akuter Tuberkulose, sobald sie entwöhnt worden waren und mit der Milch einer Kuh ernährt wurden, die sich nach dem Schlachten als tuberkulös erwies; ein später geborenes Kind blieb ganz gesund. — Ein Kind von gesunden Eltern, blühend bis zur Entwöhnung von der Mutterbrust, erkrankte bald nach derselben und starb an akuter Gehirntuberkulose; die Milch, welche das Kind zu trinken bekommen hatte, stammte von tuberkulösen Kühen, nach dem Genusse derselben Milch erkrankte ein Kind anderer Eltern und starb ebenfalls an akuter Gehirntuberkulose. Ganz ähnlich ist ein Fall, den Sonntag (217) mittheilt; nach ihm wurde bei der Sektion eines $^1/_2$ Jahr alten Kindes, dessen Eltern vollkommen gesund waren, Gehirntuberkulose gefunden. Das Kind hatte als Nahrung lediglich die Milch einer tuberkulösen Kuh erhalten. Meyerhoff (129) theilt einen Fall mit, in welchem ein Mann an Tuberkulose erkrankte und keine andere Ursache ermittelt werden konnte, als der Genuss von Milch einer perlsüchtigen Kuh. — Stang (130) führt einen Fall an, in welchem ein 5jähriger Knabe, der jahrelang die kuhwarme Milch einer, wie sich bei der Sektion herausstellte, perlsüchtigen Kuh genossen hatte, an Tuberkulose der Lymphdrüsen des Unterleibes, der serösen Häute und der Lungen erkrankte und starb. — Weniger beweiskräftig, aber immerhin der Erwähnung werth ist die Beobachtung von Schöngen (121), dass ein Kind, das auf Anrathen des Arztes längere Zeit Kuhmilch hatte trinken müssen, immer matter und elender wurde, sodass dessen baldiges Ende zu befürchten war. Bei einer zufälligen, thierärztlichen Untersuchung der Kuh, von der die Milch gewonnen wurde, stellte sich heraus, dass das Thier an Perlsucht litt. Es wurde von nun ab Milch von einer anderen Kuh für das Kind benutzt und von Stunde an gedieh dasselbe zusehends. — Ebenso theilt Uffelmann (132) einen Fall mit, der zwar nicht als stricte beweiskräftig angesehen werden kann, aber doch zur Unterstützung der anderen dient: Ein Kind, welches das 4. gesunder Eltern war und gesund geboren wurde, entwickelte sich anfänglich an der Mutterbrust sehr gut. Als diese versiegte, erhielt das Kind ungekochte Milch stets von der nämlichen Kuh. Die Milch zeigte anfangs nichts Abnormes, bis sie plötzlich stark wässerig und nun nicht mehr verwendet wurde. Das Kind gedieh zuerst auch bei der Kuhmilch sehr gut; als es aber ungefähr 7 Monate alt war, bekam es ohne nachweisbare Ursache Bronchialkatarrh, bald darauf bildeten sich im subkutanen Gewebe des Gesichtes mehrere rundliche Knoten, die allmählich erweichten, aufbrachen und Geschwüre mit unterminirten Rändern zurückliessen. Bald darauf traten neue gleiche Knoten resp. Geschwüre auf dem Kopfe, dem Rücken und an den Extremitäten auf. Das Kind verlor dabei bedeutend an Gewicht und sein gutes Aussehen und starb, ungefähr 11 Monate alt. Leider wurde keine Sektion gemacht, es ist aber, wie Uffelmann sagt, ein Zweifel an der Diagnose „Tuberkulosis", kaum möglich. Ebenso wenig liegt eine Sektion von der Kuh vor, von der die Nachforschung nur ergab, dass sie stark abmagerte, fröstelte und immer hustete, so dass der dringende Verdacht vorliegt, dass sie perlsüchtig war.

Einen grösseren Werth besitzt hingegen ein Fall, über den Hermsdorf (133) berichtet: Ein 14jähriges Mädchen von gesunden Eltern, in ihrer Jugend

Digitized by Google

ganz gesund, starb an Tuberkulose des Kehlkopfes, in ausgebreiteter Weise des Ileum und Coecum, geringgradig der Lungen. Es stellte sich heraus, dass das Mädchen häufig kuhwarme Milch getrunken hatte, die von einer konstatirtermassen perlsüchtigen Kuh abstammte. Den meines Erachtens jedoch prägnantesten Fall erwähnt Johne (75). Derselbe erhielt durch einen Rittergutsbesitzer die Brust- und Baucheingeweide einer hochgradig tuberkulösen Kuh mit dem Bemerken zugesandt, dass dieselbe bis vor wenigen Wochen das schönste und wohlgenährteste Stück im Stalle gewesen sei, dann aber rapid abgemagert wäre. Ihres früheren vorzüglichen Gesundheitszustandes halber hätte der Inspektor des Gutes gerade die Milch dieser Kuh zur Ernährung eines ihm geborenen Knaben verwendet. Johne hielt sich verpflichtet, dem Hausarzte des genannten Vaters von dem Sektionsbefund der betr. Kuh durch einen Kollegen Mittheilung zu machen und sich zugleich nach dem Gesundheitszustande des Kindes zu erkundigen. Er erfuhr, dass das Kind angeblich in Folge der Masern und eines Lungenkatarrhes im Ernährungszustand sehr zurückgekommen sei. Kurze Zeit später erhielt Johne die Nachricht, dass das Kind, $2^1/_2$ Jahre alt, an Miliartuberkulose des Gehirns gestorben wäre. Die anderen Kinder der nach keiner Richtung hin erblich belasteten Eltern sollten ganz gesund sein [1]).

e) Schlussbetrachtung über die Milch tuberkulöser Thiere und über die schädlichen Wirkungen derselben.

Aus dem Vorgetragenen lassen sich folgende Resultate begründen:

1. Die Milch tuberkulöser Thiere (Kühe) ist bei leichter Erkrankung des milchgebenden Thieres noch normal, verändert sich aber mit zunehmender Intensisität des Leidens und besonders mit dem Auftreten von Eutertuberkulose quantitativ und qualitativ, indem sowohl ihre Gesammtmenge als auch ihr Gehalt an specifischen Stoffen abnimmt, während der Wassergehalt steigt.
2. In zahlreichen Fällen sind die charakteristischen Tuberkelbacillen, meist sporenhaltig, in der Milch nachgewiesen worden; sie sind um so zahlreicher vorhanden, je hochgradiger das Leiden ist und fehlen fast nie bei Eutertuberkulose.
3. Die Milch tuberkulöser Kühe erweist sich bei Impfversuchen in 60—70 pCt. aller Fälle und nahezu stets infektiös bei gleichzeitiger Eutererkrankung; im übrigen steigt ihre Virulenz mit der Intensität des Leidens, sie ist in vereinzelten Fällen aber auch bei Tuberkulose einzelner Organe (scheinbar ohne generelle tuberkulöse und ohne Erkrankung des Euters) vorhanden.

[1]) s. Anmerk. am Schlusse der Arbeit.

Digitized by Google

Die Infektionsfähigkeit der Milch geht auch auf die aus solcher Milch gewonnenen Produkte über.

4. Bei Einverleibung in den Verdauungskanal wirkt die Milch tuberkulöser Kühe in ca. 40 pCt. aller Fälle infektiös, in der Weise, dass sie zunächst Tuberkulose der Mesenterialdrüsen und des Darmes, sekundär generelle Tuberkulose bedingt. Auch hier steigt der Infektionsgrad proportional mit dem Grade der Erkrankung des milchgebenden Thieres und ist am grössten bei gleichzeitiger Eutertuberkulose.

   Der Magensaft und die im Darmkanal ablaufenden Fäulnissprocesse wirken nur in geringem Grade hemmend und höchstens bei sehr langer Einwirkung tödtend auf die Lebenskraft der Tuberkelbacillen, während sie die Sporen ganz intakt lassen.

5. Es liegt eine Anzahl relativ zweifelloser und einwandsfreier Beobachtungen vor, dass Menschen in Folge des Genusses der Milch tuberkulöser Thiere an Tuberkulose erkrankten.

6. Kochen zerstört in den weitaus meisten Fällen, aber nicht immer die Virulenz der Milch tuberkulöser Thiere; wahrscheinlich tödtet es alle Bacillen, nicht aber alle Sporen.

Schutzmassregeln, um die schädliche Wirkung der Milch tuberkulöser Thiere auf den Menschen zu verhindern.

Die soeben zusammengestellten Erfahrungsgrundsätze legen der Sanitätspolizei sowie allen Betheiligten die Pflicht auf, durch geeignete Schutzmassregeln die Menschen vor dem Genusse der Milch tuberkulöser Thiere und damit vor Erkrankung zu schützen.

Die diesbezüglichen Massregeln sind meines Erachtens folgende:

1. Die rohe Milch tuberkulöser Thiere ist vollkommen vom Gebrauche für Menschen und Thiere auszuschliessen.

Diese Massregel ist, soweit sie den Genuss der Milch seitens der Menschen betrifft, in den meisten Fällen ausserdem schon aus dem Grunde gerechtfertigt, weil bei vorgeschrittener Erkrankung an Tuberkulose die Milch solcher Thiere qualitativ gewöhnlich derart verändert ist, dass sie als minderwerthige Verkaufswaare vom Verkaufe ausgeschlossen werden muss.

2. Da das Kochen nicht immer die Virulenz zerstört, so ist auch die gekochte Milch tuberkulöser Thiere vom Verkaufe für den menschlichen Genuss auszuschliessen, dieselbe kann aber an Thiere verfüttert werden.

Digitized by Google

3. Die Milch von der Tuberkulose verdächtigen Thiere darf nur im gekochten Zustande verwendet werden. Ueberhaupt sollte das Kochen der Milch für alle Fälle die Regel sein, da auch bei scheinbar ganz gesunden Kühen die Milch Tuberkelbacillen enthalten kann.

4. Eine Verarbeitung der Milch tuberkulöser Thiere zu Milchprodukten ist zu verbieten, da sich auch letztere noch als infektiös erwiesen haben.

5. Jede Kuh, die als Milchkuh eingestellt werden soll, muss, ehe sie zu dem genannten Zwecke verwendet werden darf, mit Tuberculinum Kochii geimpft werden; das letztere bezieht sich natürlich auch auf alle zur Zeit schon als Melkthiere verwendeten Kühe. In erster Linie gilt es für die in Milchkuranstalten aufgestellten Thiere. Zeigt das Impfthier in Folge der Impfung eine Temperaturzunahme um mindestens 0,6° C., so darf dasselbe nicht als Melkthier verwendet werden.

Die Berechtigung dieser Massregel glaube ich durch die tabellarische Zusammenstellung der bis jetzt veröffentlichten Impfversuche auf S. 200 beweisen zu können. Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass in 80—85 pCt. aller Fälle die Impfung mit Tuberculinum Kochii zu einem richtigen, diagnostischen Resultate geführt hat, dass das Tuberculin mithin als ein sehr wichtiges, diagnostisches Hilfsmittel bei der Tuberkulose der Rinder zu bezeichnen ist, zumal es, wie viele Versuche bewiesen haben, sogar nicht selten dann noch zu charakteristischen Temperaturerhöhungen führte, wenn klinisch wahrnehmbare Erscheinungen absolut noch nicht vorhanden waren. Die relativ wenigen Fälle, in denen das Tuberculinum Kochii zu keinem richtigen Resultate geführt hat, können meines Erachtens so lange nicht in Betracht kommen, als wir kein besseres diagnostisches Hilfsmittel erhalten.

Der Schwerpunkt der ganzen Frage ist nach meinem Dafürhalten nur darauf zu legen, dass man den richtigen Procentsatz der Temperaturzunahme ermittelt, welche die Annahme einer Tuberkulose rechtfertigt. Nur diese Temperaturzunahme kann entscheidend sein, nicht das Ansteigen der Körpertemperatur bis zu einer gewissen Höhe. Man muss ohne Weiteres zu diesem Schlusse kommen, wenn man bedenkt, dass die normale Temperatur des Rindes zwischen 37,2 und 39,5 schwankt, wie dies aus den Untersuchungen

Digitized by Google

Name des Autors.	Tuberkulöse Thiere zeigten eine Temperaturzunahme um mindestens 0,6° C.	Nichttuberkulöse Thiere zeigten eine Temperaturzunahme um mindestens 0,6° C.	Nichttuberkulöse Thiere zeigten keine Temperaturzunahme bis zu 0,6° C.	Tuberkulöse Thiere zeigten keine Temperaturzunahme bis zu 0,6° C.	Bemerkungen.
Bang (216) . . .	11 Stück	1 Stück	8 Stück	1 Stück	
Siedamgrotzky u. Johne (221) .	20 „	2 „	14 „	4 „	
Krichels (220) .	6 „	5 „	1 „	—	
Lydtin (219) . .	4 „	— „	18 „	—	
Schütz u. Röckl (228)	2 „	— „	1 „	—	
Sticker (229) . .	4 „	— „	— „	—	
Delvos (218) . .	1 „	— „	— „	—	Die weiteren Versuche von D. sind nicht verwerthbar, weil die Thiere nicht geschlachtet wurden.
Genscrt (231) . .	— „	1 „	— „	—	Desgleichen.
Heine (227) . . .	1 „	— „	— „	—	Diese Kuh wurde zwar nicht geschlachtet, konnte aber schon bei Lebzeiten für sicher tuberkulös angesehen werden.
Steffani (217) .	4 „	— „	— „	—	
Gutmann (222) .	3 „	— „	2 „	—	
Lothes (230) . .	1 „	3 „	6 „	—	Allerdings kann man aus dem Lothesschen Artikel nicht mit Sicherheit ersehen, ob mehrere der Versuchsthiere wirklich geschlachtet worden sind
Bockum Dolffs (223)	1 „	— „	— „	—	
Sa.	58 Stück	12 Stück	50 Stück	5 Stück	

In 108 Fällen führte demnach die Diagnose zu einem richtigen, in 17 Fällen zu einem unrichtigen Resultat.

In dieser Tabelle sind, mit Ausnahme eines einzigen Falles (s. oben) nur diejenigen Versuche berücksichtigt, bei denen die Temperaturschwankung durch die Schlachtung resp. durch die Sektion des Impfthieres kontrollirt worden ist. Im Uebrigen s. Anmerk. am Schlusse der Arbeit.

Digitized by Google

von Krabbe u. A. und aus den Angaben der normalen Temperatur vor dem Impfen in den Veröffentlichungen über Versuche mit Tuberculinum Kochii zur Genüge hervorgeht. Man kann aber, soweit sich aus den bis jetzt vorliegenden Zahlen schliessen lässt, nicht annehmen, dass die normale Temperatur eines und desselben Rindes grösseren Schwankungen als 0,6° unterworfen ist. Man muss deshalb z. B. annehmen, dass eine Kuh, die vor der Impfung 37,5° C., nach der Impfung aber eine Zunahme auf 38,5° C. zeigte, deutlich in Folge der Impfung reagirt hat d. h. tuberkulös ist, während eine andere Kuh, die vor der Impfung an sich schon 39° Temperatur hatte und in Folge der Impfung eine Temperaturerhöhung bis auf 39,3° zeigte, nicht für tuberkulös angesehen werden darf. — Aus den bis jetzt vorliegenden Versuchen hat sich ergeben, dass eine Temperaturzunahme um mindestens 0,6° C als der günstigste Anhaltepunkt zu betrachten ist; damit soll jedoch nicht gesagt sein, dass für die Zukunft sich nicht eine andere Temperaturzunahme als die richtigere Grundlage herausstellen wird.

C. Milzbrand.

Die Milch wird von an Milzbrand erkrankten Thieren nur noch in ganz geringen Mengen abgesondert, oder die Sekretion ist plötzlich vollkommen unterdrückt, nur in seltenen Fällen dauert sie in normaler Weise noch fort. Die Farbe der Milch ist mehr gelblich (Laubender 136), bisweilen etwas blutig. Beim Stehen trennen sich nach Delafond (137) meist schon nach wenigen Stunden ihre Bestandtheile, so dass sich eine obere Fettschicht und eine untere Serumschicht bildet. Dieselbe Beobachtung machte Perdrix (138), als er Milzbrandbacillen auf sterilisirte Milch einwirken liess. Er fand ausserdem, dass grosse Mengen Ammoniak und phosphorsaure Ammoniak-Magnesia gebildet werden. Monatzkow (139) hingegen konnte beim Impfmilzbrand in der Milch eine Zunahme des Zuckers und Fettgehaltes und eine Abnahme des Eiweissgehaltes konstatiren.

Die Frage, ob die Milch milzbrandkranker Thiere schädlich wirke, vor allem aber, ob das Milzbrandvirus in die Milch übergehe, sodass die letztere, wenn sie genossen wird, event. wieder im Stande sein könnte, Anthrax zu erzeugen, konnte erst mit der Entdeckung des Milzbrandbacillus eine sichere Basis erhalten und einwandsfrei entschieden werden. Damit soll keineswegs gesagt sein, dass die älteren Beobachtungen vollkommen werthlos seien, sie sind nur nicht beweis-

Digitized by Google

kräftig genug, weil man offenbar vor der Entdeckung des Anthraxbacillus viele Leiden zum Milzbrande rechnete, die nicht zu demselben gehörten und daher unter Umständen auch zu falschen Schlüssen über die Infektionsfähigkeit der Milch anthraxkranker Thiere führten. Die jener Zeit angehörenden Beobachtungen sind in erschöpfender Weise von Heusinger (137) zusammengestellt. Sie beweisen, dass die Milch milzbrandkranker Thiere zwar vielfach von Menschen und Thieren genossen worden ist, ohne zu schaden (Renault, Mousis), dass andererseits derartige Milch, wenn sie genossen wurde, häufig auffällige Krankheitserscheinungen, besonders Durchfall und sogar den Tod, sowohl bei Menschen wie bei Thieren (in erster Linie bei saugenden Kälbern) bedingt hat (Lappe, Gohier, Desplas u. C.).

Das auffallendste Beispiel von Uebertragung des Milzbrandes durch die Milch ist nach Heusinger im Jahre 1795 in Barbadees beobachtet worden. Die 3jährige Tochter eines Plantagenbesitzers, unter dessen Rindvieh die Seuche herrschte, trank eines Morgens eine so grosse Menge Milch, dass für die anderen Kinder nur wenig übrig blieb. Die Milch stammte von einer Kuh, welche an Milzbrand litt. Nach Verlauf von 4 Tagen soll das Kind mit allen gewöhnlichen Symptomen der Seuche, unter Anderem an Milzbrandkarbunkel am linken Arme, erkrankt sein. Immerhin scheint in diesem Falle, selbst wenn es sich um Milzbrand gehandelt hat, der Beweis doch nicht sicher geliefert zu sein, dass die Uebertragung durch die Milch erfolgt ist. Am berüchtigsten sind die allerdings sehr zahlreichen Erkrankungsfälle, welche unter dem Namen Milk-sickness bekannt geworden sind. Dieselben sind seit Anfang des vorigen Jahrhunderts in verschiedenen Staaten Nord-Amerikas gleichzeitig mit einer Trembles genannten Thierseuche vorgekommen. Heusinger zweifelt zwar nicht an der milzbrandartigen Natur der Krankheit, allein nach Hirsch (140) handelt es sich bei denselben um eine Intoxication, welche durch ein noch nicht näher festgestelltes, scharfes, vegetabilisches Gift herbeigeführt wird.

Die neueren Beobachtungen stimmen mit den alten insofern überein, als sie bestätigen, dass die Milch milzbrandkranker Thiere nicht unbedingt schädlich wirken muss.

So berichtet Lehnert (141) einen Fall, in welchem eine Kuh 2 Tage nach dem Kalben an Milzbrand verendete, während das von der Kuh stammende Kalb gesund blieb, trotzdem es während der Krankheit der Mutter deren Milch saugte. Auch die von Monatzkow (139) angestellten Versuche, durch Verfütterung und subkutane Injektion von Milch einer milzbrandkranken Kuh Anthrax zu erzeugen, blieben erfolglos; über ähnliche Beobachtungen berichtet Cauvet (142).

Diesen negativen Versuchen und Beobachtungen steht jedoch eine ganze Reihe positiver gegenüber, deren Resultate darin gipfeln, dass es gelungen ist, Milzbrandbacillen selbst in der Milch nachzuweisen und damit die Infektionsfähigkeit der letzteren genügend zu begründen.

Digitized by Google

Der Nachweis wurde entweder direkt durch Färben, wie es Feser (143), ferner Monatzkow (139) mit Erfolg gethan haben, oder indirekt durch Züchtungsversuche erbracht. Chambrelant und Moussons (144) impften Meerschweinchen mit Milzbrandvirus und entnahmen denselben sowohl im Leben als nach dem Tode kleine Quantitäten Milch; wenn sie dieselbe in Ochsenbouillon impften, so sahen sie schon in kurzer Zeit Kulturen von Milzbrandbacilien entstehen, welche, wenn sie wieder auf Meerschweinchen übertragen wurden, den Tod derselben durch Milzbrand herbeiführten. Nocard (146) entnahm einer Kuh, welche nach kurzem Krankeitsverlauf verendet war, unter allen Kautelen Milch aus der Milchcisterne und beschickte damit mehrere Flaschen neutralen Urins, Hühner- und Kalbsbouillon. Am folgenden Tage zeigten die sämmtlichen Flaschen die charakteristischen Flocken des kultivirten Milzbrandes, womit der zweifellose Beweis erbracht war, dass die Milch der an Milzbrand verendeten Kuh Bacillen in beträchtlicher Anzahl einschloss. In gleicher Weise konnte Bollinger (145) die Virulenz der Milch milzbrandkranker Kühe auf experimentellem Wege bestätigen. Boschetti (213) endlich demonstrirte Milch, welche von einer an Milzbrand verendeten Kuh stammte und noch 15 Tage nach der Melkung lebende Anthraxbacillen enthielt.

Aus diesen Versuchen geht zweifellos hervor, dass die Milch milzbrandkranker Thiere Milzbrandbacillen enthalten und für diejenigen Menschen und Thiere, welche sie geniessen, hochgradig schädlich werden kann. Diese Gefahr wird auch nicht durch die Einwirkung des Magensaftes auf die Milzbrandbacillen beseitigt; denn wenn derselbe auch eine grössere Anzahl der letzteren tödtet, so gelangen doch noch ein Theil der Bacillen, vor allem aber alle Sporen, welche sich leicht beim längeren Stehen der Milch an der Luft bilden können, lebend in den Darmkanal; ausserdem kann schon eine Infektion durch Wunden am Verdauungsschlauche vor dem Magen oder an anderen Körpertheilen erfolgen. Bedenkt man neben der grossen Gefährlichkeit solcher Milch noch die Thatsache, dass die Milch meistens in hohem Grade auch in ihrer chemisch-physikalischen Beschaffenheit von normaler Milch abweicht, so ergiebt sich ohne Weiteres, dass die Milch milzbrandkranker Thiere vom Genusse für Menschen und Thiere auszuschliessen ist. Dieses Verbot muss sich weiterhin auch auf Butter und Käse erstrecken, da nach Heusinger's Angaben auch diese noch im Stande sind, wenn sie genossen werden, Milzbranderkrankungen hervorzurufen.

Dass man von der Nothwendigkeit dieses Verbotes von jeher und am meisten in neuester Zeit überzeugt gewesen ist, geht aus den vielen gesetzlichen Bestimmungen hervor, welche den Genuss der Milch milzbrandkranker Thiere und der aus derselben gewonnenen Produkte verbietet. Nach Rammazini (147) wurde im Jahre 1599 während der Milzbrandepizootie in Venedig der Verkauf von Fleisch, Milch, Butter und frischem Käse bei Todesstrafe verboten. Während der

Digitized by Google

Zungenanthraxepizootie 1732 wurde im Hannöver'schen streng befohlen, die Milch der kranken Thiere wegzuschütten und nur der Verkauf gesunder Milch gestattet und dazu bemerkt: Die Milch des inficirten Thieres pflegt entweder gelbröthlich zu sein oder doch gelbröthliche Striche zu haben. Auch während der Milzbrandepizootie im Jahre 1776 wurde in Frankfurt a. M. der Milchverkauf unter Androhung der Konfiskation und sogar unter Androhung von Leibesstrafe untersagt. — Eine Kurländische Verordnung stellt die Schädlichkeit der Milch als entschiedene Thatsache hin und verbietet den Verkauf derselben bei strenger Strafe (148). — Eine Verordnung der Regierung in Posen vom Jahre 1819 erklärt, dass der Genuss der Milch milzbrandkranker Thiere tödtliche Folgen haben könne und führt das Beispiel einer Frau in Spandau an, welche nach dem Genusse solcher Milch Brandblattern erhielt und daran starb (Heusinger).

Alle Ausführungsverordnungen, welche zu dem Reichsgesetze, betr. die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen, vom 23. Juni 1880, von den einzelnen deutschen Staaten erlassen worden sind, enthalten, soweit ich dieselben kenne, das Verbot des Genusses und des Verkaufes der Milch milzbrandkranker Thiere; in gleicher Weise die meisten Specialbestimmungen über nicht genussfähige Milch u. s. w.

D. Tollwuth.

Die Ansichten über die Infektionsfähigkeit der Milch tollwuthkranker Thiere haben sich im Laufe der Zeiten mehrfach geändert. In früherer Zeit galt der Genuss der Milch wuthkranker Thiere ganz allgemein als gesundheitsschädlich. Es sind einzelne Fälle erwähnt, in denen die Milch den eigenen Säuglingen und den Menschen nachtheilig gewesen sein soll (Faber 149). Die Beobachtungen stammen allerdings aus dem vorigen Jahrhundert, in welcher Zeit man, wie Haubner sich ausdrückt, noch nicht so genau zwischen Wuth und anderen ähnlichen Krankheiten unterscheiden konnte, eine gleichzeitige Impfung ausserdem nicht ausgeschlossen war. — Als man dann, besonders in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, zahlreiche Fütterungsversuche mit der Milch wuthkranker Thiere anstellte und stets ein negatives Resultat erhielt (Hertwig 150), welches durch das gänzliche Fehlen einwandsfreier Beobachtungen von Uebertragungen der Tollwuth durch die Milch noch weiter unterstützt wurde, kam man zu der entgegengesetzten Ansicht und behauptete, dass der Genuss der Milch wuthkranker Thiere noch niemals von schädlichen Folgen begleitet gewesen sei (Friedberger und Fröhner 159, Bollinger 154, Reder 153 u. A.). Erst in neuester Zeit scheint sich wieder eine Reaktion gegen diese Anschauung geltend zu machen, die zu Gunsten der alten Ansicht spricht und zwar auf Grund mehrerer Versuche, die aus dem Pasteur'schen Institute stammen. Nach diesen

Digitized by Google

Versuchen dürfte der Uebergang des Krankheitserregers der Tollwuth, der zwar noch nicht sicher konstatirt, aber doch höchst wahrscheinlich vorhanden ist, nicht mehr von der Hand zu weisen sein.

Von einem in Laktation begriffenen, eben an Wuth gestorbenen Kaninchen wurden im Institute Pasteur's zwei Lapins mit der Milch des Kaninchens und eines mit Milch, der etwas Brustdrüsengewebe zugesetzt war, geimpft. Das letztbezeichnete Thier starb an typischer Wuth (151). — Ferner beobachtete Nocard (151), dass die Milch zweier wuthkranker Thiere thatsächlich das Wuthgift enthielt, während sie bei einem anderen Thiere frei von demselben war. — Burdach (152) endlich meldet aus dem Pasteur'schen Institute, dass mit der Milch einer von einem wuthkranken Wolfe gebissenen Frau bei Kaninchen und Meerschweinchen durch subdurale Injektion typische Wuth erzeugt wurde, während das säugende Kind der betr. Frau die Milch seiner Mutter bis zum Tage vor deren Tode ohne Nachtheil genoss.

Wenn diese wenigen Beobachtungen und Versuche auch noch nicht als abgeschlossen zu betrachten sind und uns unter Berücksichtigung der früheren, negativen Versuche noch keineswegs den sicheren Beweis liefern, dass das Tollwuthvirus in die Milch übergeht und derselben schädliche oder gar specifisch infektiöse Eigenschaften verleiht, weil ausserdem die Möglichkeit einer zufälligen Beimischung des Wuthgiftes im Pasteur'schen Institute nicht vollkommen ausgeschlossen sein dürfte, so muss doch die Möglichkeit einer nachtheiligen Wirkung der Milch wuthkranker Thiere zugegeben werden. Diese Möglichkeit würde sogar zur grössten Wahrscheinlichkeit werden, wenn die Zukunft uns den Beweis lieferte, dass das Tollwuthvirus organischer Natur ist, da wohl bei allen anderen Infektionskrankheiten, welche durch organische Keime hervorgerufen werden, der Uebergang der letzteren in die Milch und damit im Allgemeinen die Infektionsfähigkeit der letzteren nachgewiesen ist. Bedenkt man ferner, dass von der Wuth befallene Thiere nur noch ganz geringe Quantitäten Milch liefern und binnen wenig Tagen sterben resp. getödtet werden, ferner dass dem Besitzer kaum ein erheblicher Verlust durch die Vernichtung der Milch eines solchen Thieres entsteht, so kommt man zu der Ueberzeugung, dass die Milch tollwuthkranker Thiere von dem Genusse seitens der Menschen auszuschliessen ist.

E. Lungenseuche.

Ueber die Veränderungen der Milch lungenseuchekranker Thiere liegen nur wenig Untersuchungen vor, welche jedoch durchweg bestätigen, dass dieselbe bedeutend von normaler Milch abweicht.

Digitized by Google

Nach Fraas (157) gleicht dieselbe fast der Colostralmilch, enthält aber keine Colostrumkörperchen; beim Stehen scheidet sie sich bald in eine obere Fett- und in eine untere Serumschicht, von denen die erstere schon in wenig Tagen sauer reagirt. Beim Sieden gerinnt diese Milch sehr leicht, dagegen nicht beim einfachen Stehen. Nach Haukold (153) riecht und schmeckt die Milch lungenseuchekranker Thiere eigenthümlich und wirkt beim Menschen brechenerregend. Klingner (156) endlich untersuchte die Milch einer an Lungenseuche hochgradig erkrankten Kuh und fand: Fett 1,64, Trockensubstanz 1,64, Milchzucker 3,55; eine Angabe über Eiweiss fehlt; der Fettgehalt war dementsprechend bedeutend vermindert.

Auch von der Lungenseuche des Rindes ist behauptet worden, dass sie vermittelst der Milch auf den Menschen übertragbar sei.

Lécuyer (160) hat eine Beobachtung mitgetheilt, dass 2 Kinder nach dem Genusse von Milch peripneumonisch erkrankter Rinder von einer Lungenaffektion befallen wurden und starben. Er nahm an, dass es sich um eine ungewöhnliche Form von Pneumonie handelte, deren Entstehung durch die Einwirkung eines in der Milch befindlichen Infektionsstoffes zu erklären sei und berief sich unter Anderem darauf, dass Nolen und Poels bei der Lungenseuche einen dem Friedländer'schen Pneumococcus ähnlichen Mikrococcus gefunden hätten. Cornil aber hat die Identität der beiden Mikrokokken bestritten, und auch die übrigen Beweisgründe Lécuyer's wurden schon deshalb nicht als durchschlagend anerkannt, weil eine Obduktion der fraglichen Kinder unterblieben und daher die Natur ihrer Krankheit nicht festgestellt ist. Uebrigens kann Lécuyer für seine Vermuthung, dass Lungenseuche durch die Milch auf den Menschen übertragbar sei, nicht die Priorität beanspruchen, denn schon 5 Jahre früher hat Wiedemann, wie Würzburg (2) angiebt, in seiner Dissertation: „Zur Lehre von der Lungenentzündung. Kommt Lungenseuche bei Menschen vor?" dieselbe Frage behandelt. Zwei Säuglinge enkrankten an Lungenentzündung, welche nach ungewöhnlichem Verlaufe einen tödlichen Ausgang nahm. Wenn auch zur gleichen Zeit Lungenseuche im Orte herrschte, konnte doch der Uebertragungmodus nicht sicher gestellt werden. Bei dem einen Kinde war die Uebertragung wahrscheinlich, allein es ergab sich, dass dieselbe Milch, welche dieses Kind erhalten hatte, von einem anderen Kinde ohne Schaden in grossen Quantitäten genossen worden war. Schüppel (161), welcher die Lungen der Kinder untersucht, sowie Jürgensen (162), welcher die Behandlung derselben geleitet hatte, sind nach Massgabe ihrer bei diesem Falle gemachten Erfahrungen geneigt anzunehmen, dass Lungenseuche beim Menschen vorkommt. Gleichwohl konnte, wie schon erwähnt, die Uebertragung nicht bewiesen werden. Randou (155) endlich theilt noch einen Fall mit, in welchem 2 Kinder des Besitzers einer lungenseuchekranken Kuh in Folge des Genusses der Milch derselben an Lungenentzündung schwer erkrankten und nach kurzer Krankheitsdauer starben. Ein 3. Kind der betr. Familie, welches sich beharrlich geweigert hatte, die fragliche Milch zu trinken, blieb gesund.

Wenn man auch nach diesen wenigen und dazu nicht einwandsfreien Beobachtungen die Uebertragungsfähigkeit der Milch lungen-

Digitized by Google

seuchekranker Thiere nicht als erwiesen erachten kann, so lässt sich doch die Möglichkeit einer Uebertragung nicht vollkommen ableugnen. Bedenkt man dabei, dass die Milch lungenseuchekranker Thiere in der Regel an sich hochgradig verändert ist und schon aus diesem Grunde vom Verkaufe zum menschlichen Genusse ausgeschlossen werden müsste, so kann die erwähnte Möglichkeit einer specifisch schädlichen Wirkung die Berechtigung des Verbotes der Milch lungenseuchekranker Thiere zum menschlichen Genusse nur unterstützen.

III. Ausscheidung von giftigen Substanzen mit der Milch.

Es ist eine schon seit alter Zeit bekannte Thatsache, dass zahlreiche Gifte, sowohl metallischer als pflanzlicher Natur, nach Einverleibung in den Körper mit der Milch wieder ausgeschieden werden und der letzteren specifisch wirkende, nicht selten schädliche, ja sogar giftige Eigenschaften verleihen. Es liegt deshalb im allgemeinen Interesse, diese Gifte festzustellen, damit die Milch von denjenigen Thieren, in deren Körper auf irgend eine Weise ein solches Gift gelangt ist, vom Genusse seitens der Menschen und event. auch der Thiere ausgeschlossen wird.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass Thiere, welche ein so hochgradig abnormes Sekret liefern, nicht mehr als vollkommen gesund gelten können, sondern bis zu einem gewissen Grade als „krank" bezeichnet werden müssen. Vielfach werden gerade die in Betracht kommenden Gifte gegen gewisse Krankheiten der Thiere verabreicht.

Die in Betracht kommenden Gifte sind folgende:

1. **Arsenik.** Gerlach (176) erwähnt: Nach dem Uebergange in das Blut zeigt sich der Arsenik sehr bald in der Milch. Die Richtigkeit dieses Satzes ist durch mehrfache Versuche besonders von Hertwig (163), Flandin (164), Roussin (165), Orfila (167), Dunger (164), Cambessede (168), Spallazani und Zappa (166) zur Genüge bewiesen. Diese Autoren stellten ihre Experimente an den verschiedensten Thieren an: Hertwig an Pferden, Rindern, Schafen, Ziegen, Hunden und Kaninchen, Flandin an 2 Hasen, Roussin, Spallanzani und Zappa an je einer Kuh. Alle kamen zu demselben Resultate, dass der Arsenik bei innerlicher Verabreichung z. T. wieder mit der Milch ausgeschieden wird. Nur betr. der zu verabreichenden Dosis gehen die Angaben auseinander; während Hertwig fand, dass schon bei Einverleibung relativ kleiner Mengen Arseniks (2 Drachmen an je 2 Tagen auf eine Kuh) derselbe in der Milch wieder erschien, berichten Spallanzani und Zappa, dass sie dasselbe erst nach der Verabreichung sehr grosser Dosen beobachteten. — In der Milch zeigt

Digitized by Google

sich das Gift bald — nach Hertwig oft schon nach 8 Stunden — nach dem Beginne seiner Verabreichung. Wann die letzte Spur von Arsenik wieder aus der Milch verschwindet, ist noch nicht endgültig entschieden. Hertwig fand die Milch noch 21 Tage nach der innerlichen Anwendung des Mittels bestimmt arsenhaltig, Flandin konnte in der Milch seiner Versuchsschafe nach Ablauf von 38 Tagen nirgends mehr eine Spur entdecken. Es scheint demnach, als ob das Gift hartnäckig vom Körper festgehalten wird, so dass seine Ausscheidung nur allmählich erfolgt und unter Umständen noch recht lange Zeit (mehrere Wochen) nach der letzten Verabreichung andauern kann. Damit stimmen auch die Angaben von Roussin überein, dass das Arsen, welches durch die Milch der Mutterthiere auf die saugenden Jungen übertragen wird, von den letzteren und namentlich in deren Knochen sehr intensiv festgehalten wird.

Ueber die schädlichen Wirkungen arsenhaltiger Milch kann man keinen Augenblick im Zweifel sein. Es ist dies ausserdem experimentell von Hertwig bewiesen. Derselbe verfütterte an 2 Hunde 350 Grm. Milch von einer Ziege, der er 3 resp. 2 Tage vorher 1,2 resp. 1,8 Grm. Arsenik gegeben hatte; bei beiden Hunden trat nach 8—10 Minuten starkes Erbrechen und später Diarrhoe ein. Bei längerem Gebrauche arsenhaltiger Milch dürfte, besonders bei Kindern, die Möglichkeit einer chronischen Arsenikvergiftung nicht ausgeschlossen sein. Es kann dies besonders in Gegenden mit Hüttenbetrieb, in denen arsenhaltige Erze verarbeitet werden, in Betracht kommen. Denn in diesen Gegenden nehmen die Thiere mit den Futtergewächsen fortwährend ansehnliche Quantitäten dieses metallischen Giftes auf und erkranken an chronischer Arsenikvergiftung.

2. **Blei.** Die in der Literatur zerstreuten Angaben über den Uebergang von Blei in die Milch lauten recht verschieden; trotzdem lässt sich aus ihnen mit aller Sicherheit schliessen, dass das genannte Metall in die Milch übergehen kann.

Von negativen Erfolgen berichten Hertwig und Erdmann (169), der erstere konnte in der Milch einer Kuh, obgleich er derselben grosse Dosen von Plumbum aceticum gegeben hatte, kein Blei nachweisen, ebenso wenig Erdmann in der Milch einer Kuh, die mit Bleioxyd vergiftet worden war. Ihnen gegenüber betont Stumph (170), dass das Blei zwar auf die Quantität und Qualität der Milch fast gar keinen Einfluss ausübt, dass sich dasselbe aber in kleinen Mengen in der Milch nachweisen lässt. Nach Gerlach (169) vergifteten sich 12 Kühe, die auf einem Lande weideten, das mit Dünger aus einer Bleiweissfabrik gedüngt worden war, auf diese Weise; die Thiere fieberten und krepirten bald; in der Milch von 2 kranken Kühen fand sich Blei. — Stempel und Bosscher (171) berichten über eine Vergiftung von 4 Melkkühen, welche auf der Weide durch mit Abfall und Dünger dahingelangte, ausgetrocknete Oelfarbe verursacht war. Alle 4 Kühe starben; die chemische Untersuchung der Milch einer dieser Kühe ergab viel Blei und ausserdem Kupfer. —

Digitized by Google

Es scheint demnach, als ob das in die Pflanzen übergegangene und mit diesen aufgenommene Blei viel leichter und viel eher mit der Milch ausgeschieden wurde, als das direkt als solches verabreichte Blei.

Dass Blei unter Umständen in grossen Mengen in das Futter übergehen und mit diesem in den Körper gelangen kann, beweisen die Untersuchungen von Taylor (172).

In einem Process, der wegen Vergiftung von Weidevieh gegen den Besitzer eines Werkes, das Blei verarbeitete, angestrengt war, untersuchte Taylor den Boden, das Gras und das Wasser auf den Feldern, wo Thiere sich vergiftet hatten. Das Resultat war. dass der Boden einiger Felder. auf denen das Vieh geweidet hatte, aus verwitterter Schlacke alter Bleiwerke bestand, mit der oberflächlich Dammerde lose vermischt war. Die Menge des Bleies (Mischungen von kieselsauerem Bleioxyd) schwankte zwischen 1,6—2,4 pCt. Der ganze, auf diesen Feldern befindliche Graswuchs lieferte, trotzdem sein Wachsthum nicht gelitten hatte, im Aschenrückstande eine Menge Blei. — Ferner nahm Taylor Erde von 4 verdächtigen Feldern und säte in diese Erdproben und zur Gegenprobe in gewöhnliche Dammerde, die bleifrei war, Senf und Kresse. Nach 8 Tagen wurden die aufgegangenen. jungen Pflanzen abgeschnitten und einer chemischen Untersuchung unterworfen. In der Asche der ersteren wurde eine nachweisbare Menge Blei gefunden, während sich die Asche der letzteren als bleifrei erwies. Auf diese Weise war folgerichtig bewiesen, dass Pflanzen auf bleihaltigem Boden Blei in ihre Gewebe aufnehmen. — Es wird dies besonders in Gegenden mit Hüttenbetrieb zu berücksichtigen sein.

Ueber die gesundheitschädliche Wirkung bleihaltiger Milch kann kein Zweifel obwalten. Dieselbe wird ausserdem durch einen Fall, den Herz (173) erwähnt, direkt bewiesen. Herz beobachtete nämlich, dass der Genuss der Milch einer an Bleivergiftung gestorbenen Kuh für das einen Monat alte Kalb derselben ebenfalls eine tödtliche, akute Bleivergiftung zur Folge gehabt hat.

3. **Jod.** Das Jod ist eines derjenigen Mittel, welche am leichtesten und schnellsten in die Milch übergehen.

Dies beweisen besonders die Versuche von Stumph (170) und Luzansky (174). Der erstere fand bei seinen Versuchen, welche er an einer guten Milchziege anstellte, sowie bei gleichen Versuchen an Wöchnerinnen, dass nach Verabreichung von Jodkalium die Milchquantität abnimmt; er konnte ausserdem das Jod schon sehr bald in der Milch nachweisen. Beim Menschen verschwindet dasselbe sofort nach Beendigung der Jodzufuhr wieder, sodass die Milch schon einen Tag nach Zusatz von Jod-Jodkalium wieder normal an Aussehen und Geschmack sein soll (Dubujadoux), während bei Pflanzenfressern der Jodgehalt der Milch länger andauert. Das Jod ist nach Stumph in der Milch nicht als Jodkali gelöst, sondern an das Casein gebunden. — In gleicher Weise wie Stumph konnte Luzansky den raschen Uebergang des Jodes in die Milch konstatiren. Er verordnete der Mutter eines 5monatlichen syphilitischen Kindes täglich 1 Grm. Jodkali;

Digitized by Google

das Jod war schon am nächsten Tage in der Frühe im Harne des Kindes nachzuweisen, welches gestillt wurde. Luzansky hält deshalb die Verabreichung des Jodes in Form der Jodmilch bei Kindern und auch bei Erwachsenen, die andere Jodmittel nicht vertragen, für angezeigt, da man sich jodhaltige Milch von Melkthieren durch Zusatz von Jodpräparaten zum Futter leicht verschaffen kann. In Südamerika hat man diesen Zweck dadurch zu erreichen gesucht, dass man Lama's mit jodhaltigen Fucusarten fütterte, um die von diesen Thieren gelieferte Milch als Arzneimittel für Kranke zu verwenden (v. Gorup-Besanez 182).

Ueber die ev. gesundheitsschädliche Wirkung jodhaltiger Milch konnte ich keine direkten Beobachtungen finden. Immerhin lässt sich die Möglichkeit einer schädlichen Wirkung besonders bei grossem Gehalte der Milch an Jod und beim Genusse der letzteren durch Kinder nicht von der Hand weisen.

4. **Kupfer**. Mit dem Kupfer verhält es sich ähnlich, wie mit dem Blei.

Während Hertwig (169) auf experimentellem Wege in der Milch von Kühen selbst nach Einverleibung ganz beträchtlicher Mengen von Kupfersalzen kein Kupfer nachweisen konnte, dürften auf der anderen Seite einige Beobachtungen beweisen, dass dieses Metall dennoch mit der Milch ausgeschieden werden kann. So führt Gerlach (176) folgenden Fall an: Eine Ziege bekam die in einem kupfernen Kessel aufbewahrte und sauer gewordene Milch zum Trinken; am 3. Tage erkrankte die Ziege und starb am folgenden Tage. Die Milch, welche am Tage vor der offenbaren Erkrankung noch gewonnen worden war, hatte bei 15—16 Personen Ekel, Erbrechen, Kopfweh und Schmerzen in den Gliedern zur Folge. Stempel und Bosscher (171) endlich konnten Kupfer direkt in der Milch nachweisen; dieselbe stammte von einer in Folge Genusses von Oelfarbe gestorbenen Melkkuh (s. S. 208). Der erstere Fall beweist gleichzeitig die gesundheitsschädliche Wirkung kupferhaltiger Milch auf den Menschen.

5. **Quecksilber**. Ueber den Uebergang des Quecksilbers in die Milch liegen verschiedene Untersuchungen und Beobachtungen vor, welche einstimmig berichten, dass dieses Metall mit der Milch ausgeschieden wird, wenn es nicht, wie dies besonders Marchand (177) betont, in nur ganz geringen Quantitäten einverleibt resp. eingerieben wird. Es ist dabei beachtenswerth, dass der Uebergang in die Milch sowohl bei äusserer Anwendung als bei innerer Verabreichung des Mittels erfolgt.

Auf die erstere macht besonders Nothnagel (178) aufmerksam, während das letztere durch Hamburger und Klink nachgewiesen worden ist. Der erstere (179) konnte das Metall bei Kranken, welche mit Quecksilbersuppositorien behandelt wurden, deutlich in der Milch, doch erst nach längerem Gebrauche, nachweisen. Ebenso fand Klink (180) das Quecksilber in geringen Mengen in der Milch einer syphilitischen Frau wieder, die mit Einreibungen von grauer

Digitized by Google

Mercurialsalbe behandelt wurde und gleichzeitig ihr ebenfalls syphilitisches Kind stillte.

Bei der grossen Giftigkeit des Quecksilbers unterliegt es keinem Zweifel, dass quecksilberhaltige Milch unter Umständen für den Menschen gefährlich werden kann.

6. **Tartarus stibiatus.** Ueber die Ausscheidung des Tartarus stibiatus mit der Milch und die dadurch bedingte nachtheilige Wirkung der letzteren liegt meines Wissens nur ein einziger Versuch von Carsten Harms (181) vor.

Derselbe verabreichte 3 Ziegenlämmern je etwa 500 Grm. und 2 kleinen Hunden je 250 Grm. von der Milch einer Kuh, welche Tages zuvor zum Zwecke der Behandlung des Gebärfiebers 46 Grm. Brechweinstein erhalten hatte. Bei allen Versuchsthieren stellte sich heftige Diarrhoe ein, bei den Ziegenlämmern so stark, dass der M. sphincter ani gelähmt erschien und die flüssigen Exkremente unwillkürlich abgingen. Zwar kommt bei diesem Versuche noch in Betracht, dass die benutzte Milch in Form von Colostralmilch verabreicht wurde. Trotzdem lässt sich nicht annehmen, dass die drastische Wirkung allein als Colostralwirkung angesehen werden kann.

Es ist klar, dass in gleicher Weise wie bei den Versuchsthieren, die Brechweinsteinwirkung auch bei Menschen, am meisten natürlich bei Kindern, hervortreten wird, wenn sie die Milch von Thieren, die mit grossen Dosen Tartarus stibiatus behandelt worden sind, geniessen [1]).

7. **Carbolsäure.** Von der Carbolsäure ist es allgemein bekannt, dass dieselbe mit der Milch ausgeschieden wird (Feser 4, Siedamgrotzky 183).

Dass diese Milch auch schädliche Wirkungen entwickeln kann, lehrt eine Beobachtung, nach der die Milch von 12 Kühen, welche während einer nachdrücklichen Reinigung ihres verhältnissmässig kleinen Stalles mit Carbolkalk in demselben verblieben, eine exquisit krankmachende Beschaffenheit angenommen hatte. Bei allen Leuten, welche diese Milch theils roh, theils gekocht genossen hatten, stellte sich nämlich Erbrechen ein.

8. **Opium und Morphium.** Der Uebergang der Opium-Alkaloide in die Milch und die dadurch bedingte gefährliche Wirkung der letzteren ist schon von mehreren älteren Klinikern betont worden. In neuerer Zeit hat jedoch Pinzani (184) die Richtigkeit derselben und die Gefahren, welche durch Verabreichung von Opiaten an die säugende Mutter für das Kind entstehen sollten, geleugnet und zwar auf Grund von Thierversuchen, aus denen die völlige Unschädlichkeit der Milch selbst nach Anwendung grosser Gaben Opium oder Morphium hervorgehen sollte. Dem gegenüber stehen jedoch wieder meh-

[1]) s. Anmerkung am Schlusse der Arbeit.

Digitized by Google

rere unzweifelhafte Beobachtungen jüngeren Datums, welche die Richtigkeit der früheren beweisen.

So theilt Fubini (185) einen Fall mit, in welchem ein Säugling thatsächlich durch die opiumhaltige Milch seiner Mutter vergiftet wurde. Er betont bei dieser Gelegenheit die unzweifelhaften Erfahrungen Scherer's (187) und Paladino's bezüglich des Ueberganges von Opium in die Milch und erinnert an einen Fall von Hawthorn, in welchem ein 7 Wochen altes Kind, durch die morphiumhaltige Milch seiner Amme vergiftet, mittels Kaffee per os und per rectum aber gerettet wurde. Ferner berichtete Gorup-Besanez (182) einen Fall, welcher lehrt, dass die in die Milch übergegangenen Opium-Alkaloide ihre eigenthümliche Wirkung auch auf die Konsumenten solcher Milch auszuüben im Stande sind. Denn ein Kind, welches von seiner Mutter bald, nachdem diese 20 Tropfen Opiumtinktur eingenommen hatte, gesäugt wurde, verfiel unmittelbar in einem 43stündigen Schlaf.

Wenn diese Beobachtungen sich auch alle auf Menschen beziehen, so dürfte es doch wohl nicht zu weit gegangen sein, wenn man die Resultate auch für Thiere subsumirt.

Die Ausscheidung des Morphiums beginnt nach Hermann (186) schon einige Stunden nach der Verabreichung und dauert mehrere Tage fort.

9. **Colchicin.** Das Colchicin, das wirksame Alkaloid der Herbstzeitlose wird in Folge der unter gewissen Verhältnissen sehr grossen Verbreitung dieser Pflanze oft von den Rindern aufgenommen und u. A. von der Milch wieder ausgeschieden, wodurch die letztere in hohem Grade gesundheitsschädlich wird; es gilt dies besonders für kleine Kinder (Marx 14), sodass ein Theil der so gefürchteten Sommerdurchfälle und besonders der Cholera nostras bei Kindern in den ersten Lebensmonaten zweifellos auf den Colchicingehalt der Milch zurückzuführen ist (Sonnenberger 18).

Am besten wird die Colchicin-Wirkung durch einen Fall illustrirt, den Ratti (188) beobachtete: Durch die Milch von Ziegen, welche mit dem Futter Colchicum autumnale aufgenommen hatten, wurde eine Massenvergiftung erzeugt. Sowohl in der Milch, als in den von den betr. Patienten erbrochenen Massen wurde Colchicin nachgewiesen. Die Erkrankungen der betroffenen Personen trugen den Charakter der Cholerine, z. Th. auch den der ausgebildeten Cholera.

Wahrscheinlich dürften schon viel derartige Fälle vorgekommen sein, nur dass die Ursache der Erkrankung nicht erkannt worden ist; es kann dies um so leichter vorkommen, weil nach dem Genusse von Colchicum autumnale die milchgebenden Thiere selbst meist nicht erkranken.

Der Vollständigkeit halber will ich noch erwähnen, dass ausser den erwähnten Giften noch eine grössere Anzahl anderer chemischer

Digitized by Google

Stoffe ausgeschieden wird; doch haben dieselben keine grosse praktische Bedeutung, denn von denselben ist bis jetzt kaum eine schädliche Wirkung beobachtet worden. Sie kommen ausserdem deshalb weniger in Betracht, weil sich nur selten einmal Gelegenheit bietet, dass dieselben dem thierischen Körper einverleibt werden. Derartige Gifte sind z. B.:

Secale cornutum. Law (189) berichtet gelegentlich der Beschreibung einer Massenvergiftung beim Rindvieh durch Secale cornutum, dass ein Kalb, welches von einer kranken Mutter gesäugt wurde, Erosionen im Maule erhielt, wobei freilich unentschieden bleibt, ob durch die Milch oder den direkten Secale cornutum-Genuss.

Cytisus Laburnum. Nach Cornevin (190) soll die Milch von Thieren, welche diese in hohem Grade giftige Pflanze genossen haben, in kleinen Mengen das toxische Princip enthalten.

Salicylsäure vermehrt nach Stumpf (170) die Menge und den Zuckergehalt der Milch, lässt sich jedoch nur spurenweise in der letzteren nachweisen und zwar beim Menschen in etwas grösseren Mengen als bei den Pflanzenfressern.

Atropin. Das Atropin geht nach Feser(4), Siedamgrotzky(183) u. A. in das Blut über und wird mit der Milch ausgeschieden, so dass Vergiftungen durch den Genuss atropinhaltiger Milch nicht zu den Unmöglichkeiten gehören.

Veratrin. Für den Uebergang des Veratrins in die Milch spricht, abgesehen von älteren Beobachtungen, vor allem folgende neuesten Datums von Schmidt (214): Eine Kuh hatte wegen Indigestion 5 Tage lang jeden Tag $4^1/_2$ Grm. Veratrum album erhalten; am 6. Tage liess der Besitzer die betr. Kuh schlachten, obgleich der behandelnde Thierarzt davon abrieth. Das Euter dieser Kuh wurde von einer Familie mit 5 Kindern genossen und zwar in Scheiben zerschnitten und mit Fett gebraten. Schon kurze Zeit nach der Mahlzeit erkrankten sämmtliche Personen unter den Erscheinungen von Uebelkeit und Erbrechen, erst am nächsten Tage hatten sich wieder ziemlich normale Gesundheitsverhältnisse eingestellt.

Euphorbium. Nach Pappenheim (191) soll das toxische Princip der Euphorbiaceen der Milch laxirende Wirkungen verleihen, während das Gift der Gratiola dieselbe durchfall- und brechenerregend machen soll.

Weiterhin sind von giftigen Substanzen, welche in die Milch übergehen, noch folgende zu nennen: Helleborin, Belladonna, Strychnin, ferner die scharfen Stoffe des Crotonöls, der Aloë, der Sennesblätter, des Terpentinöls u. s. w.

Massregeln zur Vermeidung der schädlichen Wirkungen, welche giftige Substanzen enthaltende Milch auf den Menschen ausüben kann. Soweit es sich um solche Gifte handelt, welche in Form von Arzneien den Thieren verabreicht werden, wird es Pflicht des Thierarztes sein, entweder Melk- resp. Mutterthiere mit scharfen oder giftigen Stoffen nicht zu behandeln, oder, wenn es unab-

Digitized by Google

weislich sein sollte, stets die von solchen Patienten erhaltene Milch nicht nur zum Genusse für Menschen, sondern auch für die säugenden und übrigen Thiere streng zu verbieten, wobei er zugleich die Thierbesitzer auf die zu befürchtenden Nachtheile bei Ausserachtlassung der genannten Massregel aufmerksam zu machen hat. Es könnte sogar die Bestimmung, dass die Milch von Thieren, welche mit den hauptsächlichsten der erwähnten Gifte behandelt werden, vom Genusse auszuschliessen sei, gesetzlich geregelt werden. — Im Uebrigen lässt sich nur wenig thun. Ein geringer Schutz liesse sich vielleicht noch von einer wirksamen Kontrole der Milch und Milchkuranstalten und von öffentlicher Belehrung erwarten.

IV. Krankhafte Zustände der Melkthiere, bei denen die chemische Beschaffenheit der Milch wesentlich verändert ist.

Zu den diesbezüglichen krankhaften Zuständen der milchgebenden Thiere gehören:

1. alle Eutererkrankungen,
2. alle Krankheiten des Verdauungskanales,
3. alle fieberhaften Leiden, als Anhang dürfte
4. die Milch vor und nach dem Kalben, zu besprechen sein.

ad 1. Die Eutererkrankungen bestehen entweder in Euterentzündungen oder in lokalen Krankheitsherden im Euter.

a) Bei den Euterentzündungen[1]) ist die Milch etwas verschieden, je nachdem wir es mit einer parenchymatösen, katarrhalischen oder interstitiellen Form der Entzündung zu thun haben.

Bei der parenchymatösen Euterentzüngung hat die Milchsekretion bis auf den 5., mitunter bis auf den 20. Theil der früher gelieferten Menge abgenommen. Die Milch erscheint mitunter normal, in anderen Fällen zu dick und gelblich, sogar eiterähnlich und in noch anderen Fällen schmutzig-grau; bisweilen enthält sie feinen Gries und feine flockige Gerinnsel. Sie gerinnt in jedem Falle beim Kochen, selbst dann, wenn sie kurze Zeit vorher gewonnen wurde und normal d. h. amphoter reagirte.

Bei der katarrhalischen Euterentzündung ist die beim Melken gewonnene Flüssigkeit der Quantität nach stets vermindert und entweder zu An-

[1]) Die folgende Beschreibung der Milch bei Euterentzündungen ist den Angaben von Harms (192), Franck (193), Haubner-Siedamgrotzky (183), Friedberger und Fröhner (159), Hess, Schaffer und Bondzynski (194) entnommen.

Digitized by Google

fang der Melkzeit hellrosa-roth, ganz so, als wenn zur normalen Milch etwas Blut zugesetzt wird, und enthält sogar kleine Blutgerinnsel, seltener feine Blutstriemen, während die zuletzt gewonnene Milch vollständig weissrosa aussieht und nur ab und zu kleine Blutcoagula erkennen lässt; oder die Milch ist dünn, grauweiss von Farbe, mit kleinen Flöckchen durchsetzt und nähert sich nicht selten mit Zunahme der Melkzeit mehr und mehr der normalen Milch. Die beigemengten Flöckchen und grösseren Klümpchen bestehen aus Zellenschollen und Fibrinplatten und lassen sich nur unter grosser Kraftanstrengung auspressen.

Bei der interstitiellen Euterentzündung ist die Milch der erkrankten Partien weniger weiss, also dünner, und regelmässig grobflockig; nicht selten ist die Quantität der Milch bedeutend vermindert, sodass man nur noch einige Tropfen einer klaren, gelblichen bis röthlichgelben, flockenfreien Flüssigkeit auspressen kann.

Bei der unter dem Namen Euterseuche von Harms beschriebenen Entzündungsform ist die Milch der erkrankten Thiere, wie folgt, verändert: Die Kühe geben in den ersten Tagen der Krankheit eine wässerige und schmutzig-gelbe, später eine klümprige und übelriechende Flüssigkeit, bisweilen kann man in derselben kleine, geronnene Stückchen bemerken, die unter Umständen so zahlreich werden, dass die Milch einem dicken weissen Eiter gleicht.

b) Die lokalen Eutererkrankungen können der verschiedensten Art sein. Es würde zuweit führen, wollte ich auf alle lokalen Krankheitszustände des Euters, die gelegentlich einmal vorkommen können, eingehen; dieselben besitzen ausserdem für unsere Zwecke keine nennenswerthe Bedeutung, weil sie nur sehr selten vorkommen und weil die Milchthiere in diesen Fällen entweder gar kein oder doch nur ein so stark von normaler Milch abweichendes Sekret geben, dass dasselbe kaum jemals zum menschlichen Genusse verwendet werden dürfte. Ich will deshalb nur die beiden am häufigsten auftretenden Formen, die Euterabscesse und die Blutextravasate, erwähnen. Die ersteren wurden öfter beobachtet (Fuchs 169, Donne 198): die Milch gleicht m. o. w. dem Eiter, ist dicklich, schleimig, schmutzig und enthält Eiter- resp. Schleimkörperchen, welche unauflöslich in Aether, auflöslich in kaustischem Kali sind; das letztere verwandelt daher die ganze Milch in eine zähe Masse. — Nicht selten führen ferner Blutextravasate des Euters zu einer auffallenden Veränderung der Milch; dieselbe erscheint bei dieser Krankheitsform hell- bis dunkelroth und enthält immer m. o. w. grosse Blutcoagula.

Aus der Beschreibung der Milch bei den einzelnen Eutererkrankungen geht ohne Weiters hervor, dass dieselbe quantitativ und qualitativ erheblich von normaler Milch abweicht und schon aus diesem Grunde vom Verkaufe zum Genusse für Menschen auszuschliessen ist.

Digitized by Google

Dieses Verbot wird ausserdem noch dadurch gerechtfertigt, dass derartige abweichende Milch, wenn sie genossen wird, nur allzuleicht schädlich auf die menschliche Gesundheit wirken kann, indem sie Erbrechen, Durchfall u. s. w. erzeugt.

In vielen Fällen dürfte aber noch ein weiterer Punkt in Betracht kommen, dem in hygienischer Beziehung eine grosse Bedeutung beigemessen werden muss. Es sind schon von verschiedenen Forschern z. B. von Franck (193), Krüger (195), Bang (224), Nocard und Mollerau, Hess und Borgeaud (225) und vor allem von Kitt (235) in der Milch sowohl bei natürlichen, als bei künstlich hervorgerufenen parenchymatösen Entzündungen des Euters pyogene Mikroorganismen gefunden und als Erreger der Euterentzündung angesehen worden.

Krüger konnte speciell den Staphylococcus pyogenes aureus nachweisen; Bang ebenfalls diesen, ausserdem aber, je nach der Intensität und Form der Entzündung noch verschiedene andere Arten von Mikroorganismen (lange Streptokokken, Bikokken, Staphylokokken und Bacillen) und speciell als Ursache einer bestimmten, chronisch verlaufenden, ansteckenden Euterentzündung einen besonderen Streptococcus; ebenso wurden Streptokokken von Nocard und Mollereau, Hess und Borgeaud gefunden. Die neueste diesbezügl. Arbeit stammt von Kitt, welcher ein besonderes Mastitisbakterium züchtete. Alle Autoren konnten durch Einbringen der betr. Mikroorganimen in die Strichkanäle resp. schon durch ein einfaches Bestreichen der Zitzen mit denselben eine typische Mastitis erzeugen.

Es ist deshalb die Wahrscheinlichkeit oder sogar die Thatsache nicht auszuschliessen, dass ein grosser Theil der Euterentzündung durch pyogene Mikroorganismen hervorgerufen wird, welche sich naturgemäss der Milch beimengen und derselben exquisit schädlich wirkende Eigenschaften verleihen können. Aus diesem Grunde erscheint der Ausschluss der Milch euterkranker Thiere vom menschlichen Genusse noch mehr angezeigt.

ad. 2) Beschaffenheit der Milch bei Krankheiten des Verdauungskanales des milchgebenden Thieres. Dass sämmtliche bedeutendere Verdauungskrankheiten einen ungünstigen Einfluss auf die Milchsekretion ausüben, ist eine oft beobachtete und schon längst bekannte Thatsache. Man ist selbst soweit gegangen, dass man alle, nicht von Eutererkrankungen herrührenden, durch die Sekretion bedingten Milchfehler auf Verdauungsstörungen zurückzuführen suchte (Bräuer 196).

Die Milch von Thieren, welche an Krankheiten des Verdauungs-

Digitized by Google

kanales leiden, gerinnt (nach Haubner-Siedamgrotzky 183, Friedberger-Fröhner 159, Bräuer 196) u. A. schon vorzeitig meist wenige (6—8) Stunden nach dem Melken bei geringer Säurebildung (süsses Schlickern); sie ist ausserdem fast immer wässeriger als normale Milch, oftmals von bitterem Geschmacke, lässt sich meist nicht buttern und zeigt nicht selten eine abnorme Färbung. Die Quantität der Milch ist stets vermindert.

Naturgemäss ist auch die Milch von Thieren, welche an Erkrankungen des Verdauungskanales leiden, vom Verkaufe auszuschliessen, weil sie sowohl quantitativ als qualitativ erheblich von der Norm abweicht.

ad. 3) Die Milch bei fieberhaften Leiden. Unsere Kenntnis von den schädlichen Wirkungen solcher Milch, welche von fiebernden Thieren stammt, ist bis heute noch keine abgeschlossene, sondern bedarf noch in vielen Punkten weiterer Aufklärung. Von früher wissen wir nur, dass die Milch fiebernder Thiere in erster Linie der Quantität nach zurückgeht und nicht selten ganz versiegt. Erst durch einige Arbeiten und Beobachtungen der neueren Zeit sind wir darauf aufmerksam geworden, dass auch die Qualität solcher Milch erheblich verändert ist und zwar insofern, als die das Fieber bedingenden Mikroorganismen (speciell gilt dies für Septicaemie und Pyaemie) aus dem Blute durch die Milchdrüsen ausgeschieden und der Milch beigemengt werden, wodurch die letztere geradezu specifisch schädliche Eigenschaften erhält.

So nimmt Karlinski 197) an, dass bei dem Zustandekommen der Pyosepthaemie der Neugeborenen die inficirte Muttermilch eine grosse Rolle spielt. Er theilt einen Fall mit, bei welchem die Obduktion eines Kindes typische Septikaemie ergab und die bakteriologische Untersuchung sowohl der Muttermilch, als auch des Blutes und Darminhaltes des Kindes zum Nachweis mehrere Staphylococcus-Arten führte. Weitere Versuche zeigten Karlinski, dass der Uebertritt der Eiterung erregenden Mikroorganismen aus dem Blute in die Milchwege möglich ist und dass die Thiere, welche die mit Staphylokokken inficirte Milch gesaugt haben, in einem verhältnissmässig hohen Procentsatz der Fälle an Pyosepthaemie zu Grunde gingen; Escherich (199) und Longard (200) haben weiterhin bewiesen, dass bei fiebernden Wöchnerinnen mit der Milch Kokken ausgeschieden werden, und ebenso gelang es denselben, bei mehreren Meerschweinchen und einer säugenden Hündin nach Injektion einer Reinkultur von Staphylococcus albus und aureus in die V. jugularis schon nach wenigen Stunden dieselben Mikroorganismen in dem Sekrete der Milchdrüse unzweifelhaft nachzuweisen. Adametz (215) endlich konnte den Mikrococcus pyogenes aureus in Milch nachweisen, welche Erbrechen und Diarrhoe erzeugt hatte.

Digitized by Google

Diese Resultate fordern uns mindestens zu grosser Vorsicht nnd Aufmerksamkeit auf und machen es uns zur Pflicht, bei allen fieberhaften Krankheiten die von den fiebernden Thieren noch secernirte Milch vom menschlichen Genusse auszuschliessen, um so mehr, als die in Frage kommenden Mengen Milch nur ganz geringe sind und, wenn sie vernichtet werden, keinen nennenswerthen Verlust bedingen.

ad 4. Die Milch vor und nach dem Kalben der Kühe. Schon aus der S. 161 gegebenen Beschreibung der Colostral- oder Biestmilch geht hervor, dass dieselbe hinsichtlich ihrer einzelnen Bestandtheile in hohem Grade von normaler Milch abweicht. Vielfach kommt dazu, dass sie, besonders bei gut melkenden Thieren oder bei zurückgebliebener Nachgeburt, blutige Beimengungen enthält und dass sie, vor allem in den letzten Tagen vor dem Kalben, vorzeitig, sogar auch schon im Euter zu kleinen, flockigen oder grösseren, stückigen Gerinnseln gerinnt. Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, dass das Colostrum kein Verkaufsgegenstand sein kann. Dasselbe kann wohl nicht für ungeniessbar erklärt werden, aber der Verschleiss der Colostralmilch oder die Zumischung derselben zu eigentlicher Milch ist zu beanstanden, weil dieselbe Eigenschaften besitzt, welche der gewöhnlichen Marktwaare fehlen und ihren Verbrauch wesentlich beeinträchtigen. Dazu kommt, dass die Biestmilch nicht selten schädlich resp. krankheitserregend wirkt, denn dieselbe wird von den menschlichen Verdauungswegen nicht gut vertragen; der kindliche Magen ist besonders empfindlich dagegen und reagirt gewöhnlich mit Erbrechen und heftigem Durchfall. Höhne (201) hat sogar eine Massenerkrankung von Menschen nach dem Genusse von Biestmilch beobachtet; die betr. Personen erkrankten unter den Erscheinungen einer heftigen Diarrhoe mit Kolik.

V. Massregeln zur Verhütung von Gefahren, welche dem Menschen durch den Genuss der Milch kranker Thiere drohen.

Ehe ich auf die einzelnen vorzuschlagenden Massregeln eingehe, dürfte noch mit wenigen Worten zu erörtern sein, ob es sich empfiehlt, neben der Milch der Kühe auch noch die der Ziegen (die der anderen Thiere kann überhaupt nicht in Betracht kommen) gesetzlichen Bestimmungen betr. der Verwendung derselben zum Genusse für Menschen zu unterwerfen. Denn obgleich im Allgemeinen zugegeben

Digitized by Google

werden muss, dass Kuhmilch die Milch des Verkehres ist, so darf doch die Bedeutung der Ziegenmilch für das Volkswohl und die Gesundheit der arbeitenden Klassen nicht unterschätzt werden. Sie ist die Milch des kleinen Mannes, wie man oft sagen hört, d. h. die Ziege wird mit Vorliebe auf dem Lande von wenig bemittelten Leuten gezogen, die sich keine Kuh halten können und an Stelle der Kuhmilch die Ziegenmilch für ihren Bedarf verwenden. Gerade der letztere Umstand hat auf der anderen Seite aber auch zur Folge, dass die Milch der Ziege der Regel nach da bleibt, wo sie ermolken wird, während die Kuhmilch sehr gewöhnlich als Milch, Butter und Käse auch aus dem Nährorte der Kuh exportirt wird. — Die Ziegenmilch ist demnach kein Objekt des Verkehres und bedarf meines Erachtens keiner polizeilichen Ueberwachung. Anders verhält es sich freilich in den Staaten, in denen Ziegenmilch auch eine Handelswaare ist, wie z. B. in Italien, wo dann auch Massenerkrankungen durch den Genuss von Ziegenmilch beobachtet sind (vergl. den Fall Ratti S. 212).

Durchstreifen wir weiterhin die Gesetzgebung der letzten Jahre auf die Frage hin, was zur Vermeidung der gesundheitsschädlichen Eigenschaften der Milch auf gesetzlichem Wege gethan worden ist, so finden wir sehr grosse Verschiedenheiten in den einzelnen Ländern, Städten u. s. w. In den meisten der letzteren ist bis jetzt leider noch gar nichts oder aber nur sehr Unvollkommenes geschehen. In anderen Orten hingegen wurde wenigstens der Versuch gemacht, durch gesetzliche Bestimmungen das konsumirende Publikum vor den Gefahren, die ihm durch den Genuss der Milch kranker Thiere drohen, zu schützen.

Ich erinnere in dieser Beziehung nur an die diesbezügl. Polizeiverordnung für Berlin vom 6. Juli 1887: Dieselbe schliesst Milch vom Verkehre aus, die von Kühen stammt, welche an Milzbrand, Tollwuth, Perlsucht, Pocken, Gelbsucht, Rauschbrand, Ruhr, Eutererkrankungen, Pyämie (Septicaemie), Vergiftungen, Maul- und Klauenseuche oder fauliger Gebärmutterentzündung leiden. In ähnlichem Sinne lautet die kgl. Bayerische oberpolizeiliche Vorschrift, den Verkehr mit Milch betr. von 1887 (Ges. und Verordnungsblatt f. d. Königr. Bayern 1887. No. 27. S. 363). § 1 derselben besagt: Als Milch im Sinne dieser oberpolizeilichen Vorschrift gilt die Kuhmilch. — § 2. Das Verkaufen und Feilhalten der Milch von Kühen, welche vor weniger als 8 Tagen gekalbt haben (Colostrum, Biestmilch) sowie der Milch von kranken Kühen ist verboten. — Als krank im Sinne des Absatz 1 gelten Kühe, wenn sie an Maul- und Klauenseuche, Milzbrand, Tuberkulose (Perlsucht, Lungensucht), Rauschbrand, Tollwuth oder Tollwuthverdacht, Gelbsucht, an Krankheiten des Euters, an fauliger Gebärmutterentzündung und an Vergiftung leiden, ferner wenn und so lange sie unter An-

Digitized by Google

wendung giftiger oder stark wirkender Substanzen in Behandlung stehen. — In New-York (Chem. Zeitung 1888. S. 916) hat der Senat 1884 gesetzlich bestimmt: Verboten ist die Milch von Kühen 14 Tage vor und ebenso lange nach dem Kalben, ferner solche von Thieren, welche mit fauler oder ungesunder Nahrung oder mit Brantweinschlempe gefüttert worden sind. — Aehnliche Bestimmungen existiren in Boston. — In Frankreich hat der Präsident der Republik durch ein Dekret vom 28. Juli 1888 die hochwichtige Anordnung getröffen, dass dem Verzeichniss der ansteckenden Thierkrankheiten auch Tuberkulose beim Rinde eingereiht werden soll. In diesem Dekret heisst es u. A.: Der Verkauf und Verbrauch der von tuberkulösen Kühen herrührenden Milch ist untersagt; immerhin darf dieselbe an Ort und Stelle nach vorherigem Sieden zur Fütterung von Thieren benutzt werden; u. s. w.

In Deutschland ist bis jetzt nur der Verkauf und Verbrauch (resp. Genuss) der Milch derjenigen Thiere, welche an Milzbrand, Tollwuth und Maul- und Klauenseuche leiden, durch die zum Reichsgesetze, betr. die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen vom 23. Juni 1880 erlassenen Ausführungsverordnungen verboten. Im Uebrigen fehlt es zur Zeit noch an einheitlichen Massregeln zur Bekämpfung der durch den Genuss der Milch kranker Thiere dem Menschen drohenden Gefahren. Meines Erachtens kann diese Lücke in unserer Gesetzgebung auf keinen Fall mehr lange bestehen bleiben, sondern muss durch zweckentsprechende gesetzliche Bestimmungen ausgefüllt werden.

Ich habe zwar schon bei den einzelnen Krankheiten jedes Mal die gesetzlichen Bestimmungen, die ich in dem betr. Falle für angezeigt hielt, angeführt, will aber der besseren Uebersicht halber dieselben, soweit sie sich auf die Bekämpfung der der menschlichen Gesundheit durch den Genuss der Milch kranker Thiere drohenden Gefahren erstrecken, in Kürze noch einmal summarisch zusammenstellen.

A. Polizeiliche Massregeln.

Die diesbezügl. polizeilichen Massregeln (soweit dieselben nicht schon im Reichsseuchengesetz bezw. dessen Ausführungsverordnung enthalten sind) müssen a) auf dem Verbote des Verkaufs resp. der Verwendung der Milch kranker Thiere zum Genusse für Menschen und b) auf einer ausgiebigen Kontrolle der Milch- und Milchkuranstalten basiren.

ad a) Als zu ersterer Gruppe gehörig würde ich folgende Bestimmungen vorschlagen.

1. Die Milch tuberkulöser Thiere ist in jedem Falle

Digitized by Google

vom Verkaufe resp. von der Verwendung zum Genusse für Menschen auszuschliessen. Eine Verarbeitung derselben zu Milchprodukten ist zu verbieten. Die Milch der der Tuberkulose verdächtigen Thiere darf nur im gekochten Zustande genossen werden.

2. Die rohe Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere ist in jedem Falle vom Genusse seitens der Menschen auszuschliessen. Eine Verarbeitung derselben zu Milchprodukten ist verboten. Zeigt die Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere noch ein normales Aussehen und gerinnt dieselbe nicht beim Sieden, so darf sie nach dem Kochen zum Genusse seitens der Menschen verwendet werden.

3. Die Milch von Thieren, welche an Milzbrand, Tollwuth oder Lungenseuche oder an Erkrankungen des Verdauungskanales und des Euters, ferner an fieberhaften Krankheiten leiden, sowie die Milch derjenigen Thiere, die mit Giften (vor allem mit Arsenik, Blei, Kupfer, Jod, Quecksilber, Tartarus stibiatus, Carbolsäure, Opium und Morphium, Colchicin, Secale cornutum, Atropin, Strychnin, Veratrin) behandelt werden, darf nicht zum menschlichen Genusse verwendet werden.

4. Die sog. Biestmilch d. h. die Milch, welche die Kühe 5 Tage vor und 3—5 Tage nach dem Kalben geben, ist vom menschlichen Genusse auszuschliessen.

ad b) Eine durch gesetzliche Bestimmungen geregelte Kontrolle der Milch- und Milchkuranstalten ist ebenfalls von grösster Bedeutung und unerlässlich, weil aus diesen Anstalten mit Vorliebe die zur Kinderernährung nothwendige Milch bezogen wird. Die diesbezügl. Bestimmungen beziehen sich:

1. auf eine Kontrolle der milchgebenden Thiere. Dieselbe müsste darin bestehen, dass die Melkthiere sowohl beim Ankaufe als auch in bestimmten Zwischenräumen nach demselben von einem Thierarzte auf ihren Gesundheitszustand hin untersucht werden. Zeigt ein Thier nur irgend welche verdächtigen Symptome hinsichtlich der Milchsekretion, so ist die Milch desselben sofort vom Verkaufe auszuschliessen. Ausserdem ist jedes Thier zur Untersuchung auf Tuberkulose mit Tuberculinum Kochii zu impfen (S. 300).

2. Auf eine Kontrolle des Futters. Auf dieselbe bin ich schon gelegentlich der Erwähnung der in die Milch übergehenden Gifte zu sprechen gekommen. Ich habe dort erwähnt und muss dies

Digitized by Google

in erweitertem Masse hier nochmals thun, dass das in Milchkuranstalten verabreichte Futter vor allem auf seinen Gehalt an giftigen und zwar vorwiegend giftige Alkaloide enthaltenden Pflanzen von Sachverständigen (Thierärzten und Chemikern) zu prüfen ist, weil diese Alkaloide fast sämmtlich in die Milch übergehen und derselben gesundheitsschädliche Eigenschaften verleihen. Zu derartigen schädlichen Pflanzen gehören in erster Linie Colchicum autumnale, sodann die Hyoscyamusarten, Datura Strammonium, Papaver somniferum; Sinapis, der sogar wegen der angeblichen Steigerung der Milchquantität bei seiner Verfütterung dem Vieh gern gegeben wird, die Euphorbiaceen, Ranunculaceen u. s. w.

Es ist zwar z. B. von Biedert der Einwand erhoben worden, dass, wenn wirkliche toxische Pflanzenalkaloide in die Milch gelangen sollten, doch vorher das Vieh krank geworden sein müsste, wodurch die Milchverwerthung eo ipso eingestellt werden müsste; dieser Einwand erscheint nicht stichhaltig, denn es ist nachgewiesen, dass gerade die gefährlichen Alkaloide, um die es sich hier handelt, wenn sie sich nicht gerade in bedeutenden Quantitäten im Futter vorfinden, in die Milch gelangen, ohne dem milchgebenden Thiere irgendwie einen Nachtheil zuzufügen, da Herbivoren sich gegen derartige Gifte ziemlich reaktionslos verhalten.

Es dürfte in Folge dessen dort, wo es sich um die Ernährung der Kinder im Säuglingsalter mit Kuhmilch handelt, die Fütterung der betr. Thiere nur nach den Principien der ausgewählten Trockenfütterung stattfinden, weil feststeht, dass bei dieser Fütterungsweise am ehesten eine qualitativ gleichmässig zusammengesetzte Milch, wie solche zum ungestörten Gedeihen der Kinder im Säuglingsalter erforderlich ist, producirt wird[1]).

B. Massregeln privater Natur.

Wenn auch von den polizeilichen Massregeln der wirksamste Schutz vor der Gefahr einer Erkrankung durch den Genuss der Milch kranker Thiere erwartet werden muss, so können doch die diesbezügl. Massregeln unmöglich in jedem einzelnen Falle vollkommen genügen.

---

[1]) Ich will jedoch nicht unterlassen, an dieser Stelle darauf aufmerksam zu machen, dass in neuerer Zeit die Ansichten, mit welcher Fütterungsweise man am ehesten eine möglichst gleichmässig zusammengesetzte Milch und vor allem einen möglichst grossen Fettgehalt der letzteren erzielen könne, wieder auseinander zu gehen scheinen. Ich mache in dieser Beziehung auf einen interessanten Vortrag Kirchner's: „Der Einfluss der Fütterung auf den Fettgehalt der Milch" mit folgender Discussion aufmerksam.

Digitized by Google

Selbst für diese letzteren Fälle einen Schutz zu gewähren, ist der Zweck der Massregeln privater Natur. Es wird dann Jedermanns eigene Schuld sein, wenn er sich durch Nichtbeachtung derselben irgend welchen Gefahren durch den Milchgenuss ausgesetzt hat.

Von allen Massregeln privater Natur steht die öffentliche Belehrung oben an. Wenn meines Erachtens auch der Ausdruck des englischen Staatsmannes Disraeli: „Sanitäre Belehrung ist besser als sanitäre Gesetzgebung" zu weitgehend ist, so kann es doch keinem Zweifel unterliegen, dass wir durch gemeinverständliche Belehrungen auf dem Gebiete der Hygiene und über die Gefahren, die der Gesundheit des Einzelnen durch den Genuss der Milch kranker Thiere drohen, viel erreichen können. Vor allem wird es darauf ankommen, immer und immer wieder das konsumirende Publikum darauf aufmerksam zu machen, die Milch stets nur im gekochten resp. im sterilisirten[1]) Zustande zu geniessen, weil durch das Kochen erfahrungsgemäss in den weitaus meisten Fällen die schädlichwirkenden Keime zerstört werden, und niemals die Milch einer einzigen Kuh, sondern stets ein Gemisch von Milch mehrerer Thiere, eine sog. Sammelmilch zum Genusse zu verwenden.

Es ist ausserdem empfohlen worden, die Benutzung zu alter Thiere bei der Milcherzeugung zu vermeiden, weil erfahrungsgemäss vorwiegend die alten Thiere an Tuberkulose leiden. Eine gesetzliche Regelung dieses Punktes wird kaum durchführbar sein und eine diesbezügliche private Mahnung an die Thierbesitzer dürfte kaum einen Erfolg haben.

Zum Schlusse will ich noch erwähnen, dass indirekt natürlich auch durch alle diejenigen Massregeln, welche die Verbreitung ansteckender Krankheiten bekämpfen, den Gefahren, welche dem Menschen durch den Genuss der Milch kranker Thiere drohen, entgegengetreten wird.

Literatur.

1) Petersen, Ueber die Verbreitung ansteckender Krankheiten durch Milchgenuss u. s. w. Thiermedicinische Vorträge von Schneidemühl. 1890. Heft 1. — 2) Würzburg, Ueber Infektionen durch Milch. Therapeutische Monatshefte.

[1]) Auf eine Beschreibung der einzelnen Sterilisirungsmethoden und des Werthes derselben habe ich verzichtet, weil sich nach den vorliegenden, vielfach einander widersprechenden Untersuchungen ein bestimmtes Urtheil bis jetzt noch nicht fällen lässt.

Digitized by Google

1891. Heft 1. — 3) Bohr, König, nach Hammerstan, Lehrbuch d. physiol. Chemie. 1891. — 4) Feser, Die polizeiliche Kontrolle der Marktmilch. Vorträge für Thierärzte. 1878. I Serie. Heft 8 u. 9. — 5) Dietzsch, nach C. Virchow, Analytische Methoden zur Nahrungsmitteluntersuchung. 1891. — 6) Herz, Die gerichtliche Untersuchung der Kuhmilch. — 7) Sharpless, National Live-Stock-Journal 1877. Ref. in d. Milchzeitung 1877. — 8) Sturtevant, Deutsche Vierteljahresschrift f. öffentliche Gesundheitspflege. 1879. S. 253. — 9) Brunner, Deutsche Vierteljahresschrift f. öffentliche Gesundheitspflege. 1879. S. 253. — 10) Boussingault, Deutsche Vierteljahresschrift f. öffentliche Gesundheitspflege. 1879. — 11) Schübler, Deutsche Vierteljahresschrift f. öffentliche Gesundheitspflege. 1879. — 12) Landois, Lehrbuch der Physiologie d. Menschen. 1885. — 13) C. Virchow, Analytische Methoden zur Nahrungsmitteluntersuchung. 1891. — 14) Marx, Die gesundheitspolizeiliche Ueberwachung des Verkehrs mit Milch. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. 1879. S. 239. — 15) Hutchison-Sinee, Fühling's landwirthsch. Zeitung. 1876. 5 Heft. — 16) Cnyrim, Ueber die Produktion von Kinder- u. Kurmilch in städtischen Milchkuranstalten. Deutsche Vierteljahresschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1879. S. 239. — 17) Löffler, Berliner klin. Wochenschr. 1887. S. 33. — 18) Sonnenberger, Die Entstehung und Verbreitung von Krankheiten durch gesundheitsschädl. Milch. Deutsche Medicinische Wochenschr. 1890. S. 1100. — 19) Heim, Arbeiten aus d. K. Gesundheitsamt. Bd. 5. 1889. S. 294. — 20) Sagar, Libellus de aphthis pecornus. Viennae 1765. — 21) Bender, Zeitschr. f. Parasitenkunde. Bd. 1. Jena 1869 u. 1870. — 22) Bollinger, Ziemssen's Handb. d. chron. Infektionskrankheiten. 1874. III. Bd. S. 575. — 23) Klein, On the etiology of foot- and mouth-deseases 1888 und: Die Aetiologie d. Maul- und Klauenseuche. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1888. No. 3. — 24) Nosotti, Sulla genesi e natura dell' Afta Epizootica e sugli umesti Communicazione preventina; lettera al Disettore del Giornale. La Clinica veterinaria. 1885. p. 101. — 25) Hadinger, nach Anacker, Die Maul- und Klauenseuche. Der Thierarzt. Bd. 15. S. 55. — 26) Herberger, Pharmaceutisches Centralbl. 1840. No. 9. — 27) Magri, Giornale di med. vetr. 1875. ref. Oesterr. Vierteljahrsschr. f. Veterinärk. 1876. 1. Heft. — 28) Bircher, Beobachtungen über Maul- und Klauenseuche. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1872. No. 6. — 29) Donnè, Comptes rendues des séances d'académie des sciences séance du 18. Mars 1839. — 30) Kentze, Käserei-Technik. S. 22. — 31) Kalantar, Ueber die Verwerthung der Milch aphthenkranker Kühe, Russische landwirthschaftl. Zeitung. 1873. — 32) Haubner, Handbuch d. Veterinärpolizei. — 33) Röll, Thierseuchen. 1881. — 34) Hildebrandt, Magazin f. d. gesammte Thierheilk. VI. S. 178. — 35) Anacker, Die Maul- und Klauenseuche. Der Thierarzt. Bd. 15. S. 55. — 36) Heusinger, Pathologia compar. II. Bd. — 37) Tannenhauer, Kleiner Beitrag zur Pathologie d. Maul- und Klauenseuche. Magazin f. d. gesammte Thierheilk. XXIX. S. 226. — 38) Lehnert, Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. 20. Jahrg. — 39) Uhlich, Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen. 20. Jahrg. — 40) Guilmot, Annales de méd. vétér. 1862. — 41) Steffens, Magazin f. die gesammte Thierheilk. VI. S. 177. — 42) Schäfer, Mittheilungen aus d. thierärztl. Praxis im preussischen Staate. 1881/82. S. 8. — 43) Esser, Mit-

Digitized by Google

theilungen aus d. thierärztl. Praxis im preussischen Staate. 1881/82. S. 8. — 44) Herbst, Magazin f. die gesammte Thierheilk. VI. S. 175. — 45) Bouley, Bulletin de l'Académie de méd. 1872. — 46) Joult, Recueil de méd. vétér. 1872. — 47) Lucas, Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im preussischen Staate. 1882. S. 9. — 48) Gerlach, Jahresbericht der Königl. Thierarzneischule zu Hannover. Berichtjahr 1869. — 49) Schrader, Berliner thierärztliche Wochenschr. 1890. S. 377. — 50) Saake, Berliner thierärztliche Wochenschr. 1890. S. 379. — 51) Schleg, nach Friedberger u. Fröhner, Spec. Pathologie und Therapie. 1. Aufl. S. 623. — 53) Erdt, Ueber die im Jahre 1838 in mehreren europäischen Ländern verbreitete, sog. epizootische oder gutartige Maul- und Klauenseuche. Magazin f. d. gesammte Thierheilk. VI. S. 116. — 54) Hertwig, Med. Vereinszeitung. 1834. No. 48. S. 226 u. Magaz. f. d. gesammte Thierheilk. VI. S. 166. — 55) Jacob, Journal de Méd. vétér. de Lyon. 1846. S. 70. — 56) Haarstick, Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im preussischen Staate. 1882. S. 8. — 57) Schneider, Erfahrungen über die Maul- und Klauenseuche. Freiburg 1840. — 58) Fröhner, Ein Fall von Uebertragung der Aphthenseuche (Maul- und Klauenseuche) vom Rinde auf den Menschen durch Süssbutter. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene. 1891. S. 55. — 59) Bürmann, Die Uebertragbarkeit der Maul- u. Klauenseuche auf den Menschen. Berl. Arch. 1885. S. 91. — 60) Zürn, Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere. II. S. 344. Weimar 1874. — 61) Ohde, Die Uebertragbarkeit der Maul- und Klauenseuche auf den Menschen. Berl. Archiv. 1885. S. 91. — 62) Jacob, Journal de méd. vétér. 1846. S. 70. — 63) Hüpe, Mittheilung aus d. thierärztl. Praxis im preussischen Staate. 1882. S. 9. — 64) Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im preussischen Staate. 1881/82. S. 9. — 65) Jahresbericht von Ellenberger u. Schütz, Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin. 1887. S. 26. — 66) Demme, Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf den Säugling durch den Genuss der Milch eines erkrankten Thieres. 19. medicin. Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitales in Bern im Laufe des Jahres 1881. S. 81. Bern 1882. — 67) Medic. Jahrbücher des Oesterreich. Staates. II. S. 86. — 68) Perty, Recueil de Méd. vétér. practique. Paris 1843. — 69) Huslin, nach Röll, Thierseuchen 1881. — 70) Reuscher, Magazin f. d. gesammte Thierheilk. VI. S. 175. — 71) Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1872. S. 255. — 72) Veith, Handbuch. II. S. 346. — 73) Kühn, Heusinger's Path. comp. II. Bd. S. 470. — 74) Koch, Die Actiologie d. Tuberkulose. Berliner klin. Wochenschr. 1882. S. 221. — 75) s. Johne, Die Geschichte d. Tuberkulose u. s. w. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedic. u. vergl. Pathologie. 1883. S. 56. — 76) Demme, Amtl. Bericht d. 56. Vers. deutscher Naturforscher u. s. w. in Freiburg i. B. 1884. S. 227. — 77) Simmonds-Morris, Ein Beitrag zur Statistik und Anatomie der Tuberkulose im Kindesalter. Inaugural-Dissertation. Kiel 1879. S. 6. — 78) Uhle und Wagner, Handb. d. allgemeinen Pathologie. Leipzig 1874. S. 68. — 79) Hirschberger, Experimentelle Beiträge zur Infektiosität d. Milch tuberkulöser Thiere. Arch. f. klin. Medicin. 1889. — 80) Siedamgrotzky, Ueber das Vorkommen d. Tuberkulose bei Rindern im Königr. Sachsen im Jahre 1888. Bericht über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen f. d. Jahr 1888. S. 99. — 81) Tappeiner und

Digitized by Google

Förster, Deutsche Zeitschr. f. Thiermedic. u. vergl. Path. Bd. VI. S. 105. — 82) Bang, Ueber die Eutertuberkulose der Milchkühe u. über tuberkulöse Milch. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedic. u. vergl. Pathologie. 1885. S. 45. — 83) Hagers, Handb. d. pharmaceut. Praxis. Berlin 1883. S. 633. — 84) Storch, Undersögelser over Mälkens Andannelse ved Yvertuberculose. — 85) Lehmann, nach Feser, Die polizeiliche Controlle der Marktmilch. Vorträge f. Thierärzte. 1878. H. 8 u. 9. — 86) Dutrone, Revue der Thierheilk. 1873. S. 257. — 87) Billiardère, nach Johne, Geschichte d. Tuberkulose. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedic. u. vergl. Pathologie. Bd. IX. S. 43. — 88) Dupuy, De l'affection tub. Paris 1817. — 89) Hess, Symptomatologie d. Tuberkulose d. Rindes. Schweiz. Archiv. 1889. S. 153. — 90) Johne, Eutertuberkulose bei 2 Kühen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedic. u. vergl. Pathologie. 1885. S. 18. — 91) Bollinger, Ueber Tuberkelbacillen im Euter einer tuberkulösen Kuh und über die Virulenz des Sekretes einer derartig erkrankten Milchdrüse. Bayr. ärztl. Int.-Bl. 1883. No. 16. — 92) Woodhead und Fadyan, Bericht d. 55. Jahresversammlung der British medical Association in Dublin. 1887. No. 86. p. 979. — 93) Ernst, 5. annual report of the Board of Health of the State of Manie for the year. 1889. Augusta 1890. S. 179. Amer. journal of the medic. sciences. Nov. 1889. S. 439. — 94) Csokor, Archiv f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. 1882. S. 174. — 95) May, Ueber die Infektiosität der Milch perlsüchtiger Kühe. Archiv f. Hygiene. Bd. 1. 1883. S. 121. — 96) Schmidt-Mühlheim, Prüfung der Milch auf Tuberkelbacillen. Tageblatt d. 62. Naturforscher-Versammlung. — 97) Bollinger, Aerztliches Intelligenzbl. 1880. S. 409. — 98) Stein, Experimentelle Beiträge zur Infektion durch Milch perlsüchtiger Kühe. Inaugural-Dissertation. Berlin 1884. — 99) Nocard, Récherches sur l'inoculabilité du suc musculaire et du lait cou de vaches tuberculeuses. Bullet 1885. p. 49. — 100) Galtier, Danger de l'utilisation des produits tels que le petit-lait et le fromage, obtenus avec le lait de raches tuberculeuses. Compt. rendus. Nov. 19. 1887. — 101) Baumgarten, Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch die Nahrung und über Abschwächung der pathogenen Wirkung der Tuberkelbacillen durch Fäulniss. Centralbl. f. klin. Med. 1884. S. 25. — 102) Fischer, Ueber die Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch die Nahrung und über Abschwächung der pathogenen Wirkung der Tuberkelbacillen durch Fäulniss. Archiv f. experim. Pathologie und Pharmakol. 1886. Bd. 20. S. 446. — 103) Wesener, Kritische und experimentelle Beiträge zur Lehre von der Fütterungstuberkulose. Freiburg 1885. S. 49 u. 70. — 104) Schreiber, Zur Lehre von der artificiellen Tuberkulose. Dissertation. Königsberg i. Pr. 1875. — 105) Günther u. Harms, Jahresbericht der Königl. Thierarzneischule zu Hannover 1873. S. 75. — 106) Günther und Harms, Versuche über Tuberkulose. Jahresbericht der Königl. Thierarzneischule zu Hannover. 1871. — 107) Siedamgrotzky, Tuberkulose-Uebertragungsversuche. Archiv f. wissenschaftl. und prakt. Thierheilk. 1882. S. 174. — 108) Roloff, Zur Aetiologie der Tuberkulose. Zeitschrift f. prakt. Veterinärwissenschaften. Jahrg. 2. No. 2. S. 33. — 109) Bollinger, Mittheilungen der morphologisch-physiologischen Gesellschaft zu München. Sitzung am 30. April 1879. — 110) Bollinger, Ueber künstliche Tuberkulose, erzeugt durch d. Genuss d. Milch tuberkulöser Kühe. Vortrag, gehalten auf der 25. Versammlung deutscher Natur-

Digitized by Google

forscher und Aerzte zu Baden-Baden 1879. — 111) Gerlach, Jahresbericht der Kgl. Thierarzneischule zu Hannover. Berichtsjahr 1869. — 112) Peuch, Sur la transmissibilité de la tuberculose par le lait. Note présentée par Bouley. Comptes rendus T. 90. No. 26. p. 1581 et Archives vétér. 5 anneé. No. 15. p. 610. — 113) Nosotti, Giornale della Società ital. d'igiene 1885. VII. 2. S. 87. — 114) Lucas und Morro, Uebertragung der Rindertuberkulose auf Schweine und Hühner durch Milchgenuss. Berliner Archiv. 1885. S. 104. — 115) Utz, Zur Fütterungstuberkulose beim Schweine. Bad. Mitt. 1888. S. 7. — 116) Klebs, Die künstliche Tuberkulose. Preussische Mittheilungen. 1882. S. 20. — 117) Kruckow, Ueber Tuberkulose. Preussische Mittheilungen. 1882. S. 20. — 118) Pfennigwerth, Sächsischer Jahresbericht. 1889. S. 119. — 119) Vollers, Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im Preussischen Staate. Neue Folge. Bd. II. S. 101. — 120) Gebhardt, Virchow's Archiv. Bd. 119. 1890. S. 127. — 121) Zagari, Sul passagio del virus tubercolare pel tubo degerente del cane. Giornale internationale delle scienze mediche 1889. — 122) Falck, Ueber das Verhalten von Infektionsstoffen im Verdauungskanale. Virchow's Archiv. Bd. 93. 1883. S. 117. — 123) Cohnheim, Die Tuberkulose vom Standpunkte der Infektionslehre. Leipzig. 2. Auflage. — 124) Aufrecht, Medic. Centralbl. 1882. S. 291. — 125) Epstein, Ueber Tuberkulose im Säuglingsalter. Vierteljahresschrift für die praktische Heilkunde. 1879. Bd. II. — 126) Herterich, Aerztliches Intelligenzblatt. 1883. No. 26. — 127) Demme, 17. med. Jahresbericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitales in Bern. 1879. — 128) Demme, Jahresbericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitals in Bern. 1882. — 129) Meyerhoff, Zeitschrift f. klinische Medicin. Bd. VIII. S. 575. 1884. — 130) Stang, Aerztliches Intelligenzblatt. 1876. No. 4. — 131) Schöngen, Magaz. f. d. gesammte Thierheilk. Bd. 40. S. 90. — 132) Uffelmann, Ueber die jüngsten Leistungen auf dem Gebiete der Kinderernährungsfrage. Archiv für Kinderheilkunde. 1880. S. 414. — 133) Hermsdorf, Ueber primäre Intestinal-Tuberkulose. Inaugural-Dissertation. München. — 134) Bang, Experimentelle Untersuchungen über tuberkulöse Milch. Deutsche Zeitschrift f. Thiermedic. und vergleich. Pathologie. 1890. S. 1. — 135) Lehnert, Ueber Milzbrand. Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen. 1885. S. 67. — 136) Laubender, Seuchen. I. S. 371. — 137) nach Heusinger, Die Milzbrandkrankheiten der Thiere und des Menschen. Erlangen 1850. — 138) Perdrix, Sur la transformation des matières azootées dans les cultures de bactéridie charbonneuse. Annales de l'inst. Pasteur. No. 7. S. 354. — 139) Manotzkow, Ueber die Veränderungen der chemischen Bestandtheile der Milch beim Impfmilzbrand. Dissert. Petersburg 1881. — 140) Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. 2. Aufl. 2. Abth. Stuttgart 1883. S. 177. — 141) Lehnert, Milzbrand nach der Geburt bei einer Kuh. Berichte über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen. 1888. S. 46. — 146) Cauvet, nach Bollinger, Der Milzbrand, in Ziemssen's Handbuch der chron. Infektionskrankheiten. 1874. Bd. III. S. 457. — 143) Feser, Beobachtungen und Untersuchungen über den Milzbrand. Deutsche Zeitschr. für Thiermedicin und vergl. Pathologie. 1880. Bd. VI. S. 166. — 144) Chambrelent und Moussons, Compt. rend. T. 97. 1883. S. 1142. — 145) Bollinger, Der Milzbrand, in

Digitized by Google

Ziemssen's Handbuch der chron. Infektionskrankheiten. 1874. Bd. III. S. 457. — 146) Nocard, Note sur le passage de la bactéridie dans le lait des vaches charbonneuses. 1885. Bullet. p. 54. — 147) Ramazini, Compt. rendus de l'Ecole de Lyon. 1824. p. 31 (nach Heusinger). — 148) Henke, Zeitschr. Bd. XIII. S. 245, 255 (nach Heusinger). — 149) Faber, Die Wuthkrankheit. Karlsruhe 1846. S. 274. — 150) Hertwig, Beiträge zur näheren Kenntniss der Wuthkrankheit oder Tollwuth der Hunde. Berlin 1829. — 151) nach Marx, Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 20. Bd. Suppl. 1890. S. 444. — 152) Burdach, Deutsche Vierteljahresschrift f. öffentliche Gesundheitspflege. 20. Bd. Suppl. 1888. S. 82. — 153) Reder, Deutsche Chirurgie von Billroth und Lücke. Lief. 10. Stuttgart 1879. S. 24. — 154) Bollinger, Die Wuth, in Ziemssen's Handbuch der chron. Infektionskrankheiten 1874. Bd. III. S. 596. — 155) Raudon, Cas présumé de peripneumonie bovine à deux enfants. Recueil 1885. p. 311. — 156) Klingner, Rep. f. anal. Chemie. 1886. S. 552. — 157) Fraas, Jahresbericht d. Münchener Thierarzneischule. 1874. — 158) Haukold, Preussische Mittheilungen. 22. Jahrgang. S. 55. — 159) Friedberger und Fröhner, Specielle Pathologie u. Therapie der Hausthiere. — 160) Lécuyer, Revue d'hygiène. 1885. S. 446, 551. 1887. S. 221. — 161) Schüppel, Deutsche Zeitschrift f. Thiermedicin und vergleichende Pathologie. Bd. 5. 1879. S. 386. — 162) Jürgensen, Deutsche Zeitschrift f. Thiermedicin u. vergleichende Pathologie. 1880. S. 319. — 163) Hertwig, Untersuchungen über den Uebergang des Arseniks in den Thierkörper und über sein Verweilen in demselben. Magazin f. d. gesammte Thierheilkunde. Jahrgang 22. — 164) nach Zorn, Anomalien der Milch. Vorträge f. Thierärzte. 1879. — 165) Roussin, Journal de pharmacie et chimie. Année 43. — 166) Spallanzani e Zappa, L'arsenico nell' alimentazione. Clin. veter. 9. S. 517. 1886. — 167) Orfila, Sitzung der Académie Royal de Médecine, den 29. Januar 1839 in v. Frorep's Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. 1839. No. 189. S. 204. — 168) Cambessede, Gazette médicale de Paris. 1843. No. 3. — 169) nach Fuchs, Beiträge zur näheren Kenntniss der gesunden und fehlerhaften Milch der Hausthiere. Magazin f. d. gesammte Thierheilkunde. VII. S. 178. — 170) Stumpf, Veränderung der Milchsecretion unter dem Einflusse einiger Medicamente. N. Zeitschrift f. Vet.-Med. 1882. S. 81. und im praktischen Arzt. 1882. — 171) Stempel und Bosscher, Vergiftung von vier Rindern. Holl. Zeitschr. 1885. S. 85. — 172) Taylor, s. die Gifte in gerichtlich-medicinischer Beziehung. 2. Aufl., übersetzt von R. Seydeler. Köln 1863. S. 444. — 173) Herz, Bleivergiftung beim Rinde. Woch. 1882. S. 241. — 174) Luzansky. Ueber die therapeutische Verwendung von jodhaltiger Ammenmilch. Vierteljahresschrift f. Dermatologie und Syphilis. I. 1878. — 175) Grognier, Recueil de Médicine vétérinaire. 1828. p. 117. — 176) Gerlach, Gerichtliche Thierheilkunde. 1872. S. 800. — 177) Marchand, Lehrbuch der physiologischen Chemie. S. 369. — 178) Nothnagel, Handbuch der Arzneimittellehre. 2. Aufl. 1878. S. 283. — 179) Hamburger, Virchow-Hirsch's Jahresbericht pro 1877. S. 401. — 180) Klink, Vierteljahresschrift für Dermatologie und Syphilis. III. S. 207. — 181) Harms, Jahresbericht der Königl. Thierarzneischule in Hannover. VI. 1873. S. 72. — 182) Gorup-Besanez, Lehrbuch der physiologischen Chemie. 1874. S. 452. — 183)

Digitized by Google

Haubner-Siedamgrotzky, Landwirthschaftliche Thierheilkunde. 1889. — 184) Pinzani, Archiv für animalische Nahrungsmittelkunde. VI. Jahrg. S. 25. — 185) Fubini, Sul passagio dela morfina nel latte della donna. Gazetta degli opitale. 1890. No. 5. — 186) Hermann, Lehrbuch der experimentellen Toxikologie. 1874. S. 378. — 187) Scherer, nach Pappenheim, Handbuch der Sanitätspolizei. Band II. Berlin. S. 248. — 188) Ratti, Vergiftung durch Ziegenmilch. Med. Chirurg. Centralblatt. No. 41. 1875. — 189) James Law, Report on the recent cattle desease in Kausas. Americ. vet. rev. 1884. Vol. VIII. p. 199. — 190) Cornevin, Ueber die Giftigkeit einiger Arten der Gattung Bohnenbaum (Cytisus). Lyon. Journal 1887. p. 1, 61, 117, 176, 230. — 191) Pappenheim, Handbuch der Sanitätspolizei. Bd. II. p. 248. — 192) Harms, Erfahrungen über Rinderkrankheiten. 1890. S. 166. — 193) Franck, Zur Aetiologie der Euterentzündungen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin und vergl. Pathologie. 1876. S. 456. Ausserdem: Handbuch der thierärztlichen Geburtshülfe. 2. Aufl. v. Göring. 1887. p. 503. — 194) Hess, Schäffer und Bondzynski, Ueber die physikalischen und chemischen Veränderungen der Milch bei Milchfehlern und Euterentzündungen des Rindviehes. Bern 1890. — 195) Krüger, Centralblatt für Bakteriologie. Bd. 7. 1890. S. 590. — 196) Bräuer. Milchfehler. Bericht über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen. 1886. S. 85. — 197) Karlinski, Prager med. Wochenschrift. 1890. S. 277. — 198) Donné, Du lait et en particulier de celui de nourrices etc. Paris 1837. — 199) Escherich, Bakteriologische Untersuchungen der Frauenmilch. Fortschr. der Medic. Bd. III. 1885. — 200) Longard, Ueber die Identität der in der Milch und in acuten Abscessen vorkommenden Staphylococcen. Inaugural-Dissert. München 1886. — 201) Höhne, Heftige Diarrhoe beim Menschen nach dem Genusse von Colostrum. Berliner Archiv 1889. S. 478. — 202) Arbeiten aus dem kaiserlichen deutschen Gesundheitsamte 1885. I. 1 u. 2. S. 25. — 203) Renk, Die Marktmilch von Halle. Münchener med. Wochenschrift. No. 6 u. 7. 1891. — 204) Abbot, Milch als Kulturmedium für Tuberkelbacillen. Veterinary Journal XXXI. p. 114. — 205) Adametz, Die Bakterien normaler und abnormer Milch. Koch's Monatschrift 1890. S. 11 etc. — 206) Gasperini. Butter als Verbreitungsmittel der Tuberkelkeime. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1870. No 18.) ref. i. d. D. Molk.-Ztg. No. 10. — 207) Dieckerhoff, Schutzmassregeln gegen die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche durch Magermilch. Berliner thierärztliche Wochenschrift. 1891. S. 109. — 208) Frick, Ueber die aus Molkereien stammende Süssrahmmilch als Träger des Contagiums der Maul- und Klauenseuche. Berliner thierärztliche Wochenschrift. 1890. S. 178. — 209) Weigel und Noack, Infektion von Menschen durch die Milch von maul- und klauenseuchekranken Kühen. Sächsischer Veterinärbericht 1890. S. 63. — 210) Bang, Experimentelle Untersuchungen über tuberculöse Milch. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathologie. 1890. S. 1. — 211) Völsch, Beitrag zur Frage nach der Tenacität der Tuberkelbacillen. (Arbeit aus dem path. Institut zu Königsberg.) Nach Baumgarten's Jahresbericht III. 1887. S. 174 citirt. — 212) Sonntag, Uebertragung der Tuberkulose auf ein Kind durch die Milch. Sächsischer Veterinärbericht 1890. S. 124. — 213) Boschetti. Ref. im Thierarzt 1891. No. 8. — 214) Schmidt, Berliner

Digitized by Google

thierärztliche Wochenschrift. 1891. S. 293. — 215) Adametz, Die Bakterien abnormer und normaler Milch. Koch's Monatsschrift 1890. S. 11. 61 u. 121. — 216) Bang, Die Bedeutung des Koch'schen Mittels für die Diagnose der Tuberkulose bei Rindern und Schweinen. Berl. thierärztl. Wochenschrift 1891. S. 115. — 217) Steffani, Mündliche Mittheilungen meines Freundes Steffani, Amtsthierarzt-Bautzen. — 218) Delvos, Versuche mit Tuberkulin an Kühen. Berliner thierärztliche Wochenschrift 1891 S. 74. — 219) Weitere Versuche mit dem Koch'schen Tuberkulin bei Rindern in Baden. Lydtin's thierärztliche Mittheilungen Heft VIII. — 220) Krichels, Versuche über den diagnostischen Werth des Koch'schen Tuberculins. Berliner thierärztliche Wochenschrift 1891. S. 301. — 221) Siedamgrotzky und Johne, Versuche über die diagnostische Bedeutung des Tuberculinum Kochii bei Rindern. Sächs. Veterinärbericht 1890. — 222) Gutmann, Versuche an tuberculösen Rindern mit dem Kochschen Mittel. Dorpat 1890. — 223) v. Bockum-Dolffs, Ein Versuch mit Tuberculin. Thiermedicinische Rundschau 1890, 1891. S. 145. Sticker, Berliner thierärztliche Wochenschrift 1891. S. 44. — 224) Bang, Aarsagerne tie Yverbetaendlse hos Kraeget, Foredrag ved den nordiske Landbrugskongres i Kjobenhavn den 14. Juli 1888. — 225) Kitt, Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin. XII. Bd. 1885 u. Monatshefte für praktische Thierheilkunde. 1890. S. 21. — 226) Nocard, Mollereau, Hess und Borgeaud, Schweiz. Archiv f. Thierheilkunde XXX. Bd. 1888. 48. — 227) Heine, Versuche mit Tuberkulin an Kühen. Berliner thierärztliche Wochenschrift 1891. S. 74. — 228) Roeckl u. Schütz, Vorläufige Mittheilung über Anwendung des Kochschen Mittels bei tuberkulösem Rindvieh. Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes 1891. 3. Febr. — 230) Lothes, Verwendung des Tuberculinum Kochii bei Kühen mit abweichenden Ergebnissen. Berliner thierärztliche Wochenschrift 1891. S. 99. — 231) Gensert, Versuche mit Tuberculinum Kochii. Berliner thierärztliche Wochenschrift. 1891. S. 100.

Anmerkung: Da ich die vorliegende Arbeit bereits Ende August vorigen Jahres an die Redaktion absandte, so habe ich natürlich auch nur die mir bis zu dieser Zeit bekannt gewordene Literatur berücksichtigen können; seitdem sind schon wieder mehrere einschlägige Beobachtungen und Untersuchungen veröffentlicht worden; ich will hier nur auf eine von ihnen verweisen: dieselbe betrifft einen eklatanten Fall von Uebertragung der Tuberkulose auf Menschen durch Milchgenuss und ist in der Berliner thierärztlichen Wochenschrift 1892, No. 4, erwähnt.

Betr. des Ueberganges des Tartarus stibiatus in die Milch bin ich durch inzwischen von mir angestellte Versuche zu dem entgegen gesetzten Ergebniss gelangt; ich gedenke über diese Versuche in nächster Zeit zu berichten. Baum.

Digitized by Google

VIII.

Ueber den N. laryngeus superior des Pferdes[1]).

Von

H. Munk.

. . . . Es handelt sich um die Abweichungen, welche das Pferd gegenüber den anderen Säugethieren in den Beziehungen der Muskeln des Kehlkopfs zu seinen Nerven darbieten soll. Beim Pferde soll der N. laryngeus superior keinen einzigen Kehlkopfmuskel motorisch innerviren, und doch soll seine Durchschneidung die sofortige Lähmung der gleichseitigen Kehlkopfhälfte, seine Resektion die Atrophie und Degeneration der gleichseitigen Kehlkopfmuskeln nach sich ziehen. Das hat zu Folgerungen und Vorstellungen von wesentlicher Bedeutung für die Nervenphysiologie geführt, so dass ich wünschen musste, selber in den Sachverhalt Einsicht zu gewinnen. Ich habe deshalb die erforderlichen Untersuchungen angeregt und will übersichtlich vorführen, was dieselben ergeben haben.

Der M. cricothyreoideus des Pferdes soll, wie es bei Möller[2]) heisst, „nach den Angaben der Veterinär-Anatomen, namentlich Günther und Franck, vom ersten Halsnerven mit motorischen Nerven versehen werden“. Indess findet sich eine solche Uebereinstimmung,

[1]) Wir bringen diesen von Herrn Professor Dr. H. Munk im November 1891 in der physiologischen Gesellschaft zu Berlin gehaltenen Vortrag zum Abdruck, weil derselbe eine vollständige Uebersicht der in den letzten Jahren geführten Diskussionen über die Bedeutung des Nervus laryngeus superior des Pferdes für den Kehlkopf giebt und diese vielfach streitige Frage zu einem Abschluss bringt. Wir haben diese Mittheilung in der Fussnote S. 236 u. 237 noch durch weitere Angaben ergänzt, welche einem früheren, im December 1890 gehaltenen Vortrage des Herrn Professor Dr. Munk über denselben Gegenstand entnommen sind.

[2]) Das Kehlkopfpfeifen der Pferde Stuttgart 1888. S. 13.

Digitized by Google

wie man sie danach erwarten könnte, bei den Veterinär-Anatomen nicht. Allerdings sagt Günther[1]), dass der Cricothyreoideus vom ersten Halsnerven mit Nerven versorgt wird", und Franck[2]), dass „seine Nerven nicht vom zehnten Kopfnerven, sondern vom ersten Halsnerven stammen". Aber im Gegensatze dazu lässt Herr Chauveau[3]) motorische Vagusfasern zum Muskel gelangen. Wir lesen in Herrn Chauveau's Beschreibung des Laryngeus superior: „Avant de pénétrer dans le larynx, et même très-près de son origine, il fournit un filet moteur aux muscles crico-pharyngien et crico-thyroïdien, filet qui peut provenir, soit du pneumogastrique directement, soit plus souvent du rameau pharyngien, c'est le nerf laryngé externe des anthropotomistes." Und diese, offenbar auf vieler und genauer Präparation beruhende Schilderung des Herrn Chauveau muss um so mehr ins Gewicht fallen, als Günther und Franck ihren vorhin angeführten Aussagen gar nichts über den Verlauf der bezüglichen Halsnervenfasern hinzufügen, ja sogar Franck nicht einmal des Cicrothyreoideus Erwähnung thut, wo er die Endausbreitung des ersten Halsnerven beschreibt[4]).

In der That hat nun auch Herr Breisacher aus Detroit, U.S.A., bei den oft wiederholten Präparationen, welche er hier ausführte, den Chauveau'schen Nervenfaden zum Cricothyreoideus stets wiedergefunden. Der sehr dünne Nerv entsprang aus dem zarten Nervengeflechte, welches da, wo der Laryngeus superior vom Vagusstamme abgeht, zwischen diesen beiden Nerven sich befindet, und verlief in recht beträchtlicher Länge zum Cricothyreoideus, in welchem er sein Ende fand. Auch hat dann der Anatom unserer thierärztlichen Hochschule, Herr Geheimrath C. Müller, dessen Interesse für die Frage ich zu gewinnen vermochte, durch eigene Präparationen regelmässig den Chauveau'schen Nervenfaden konstatirt, der meist aus dem eben erwähnten Nervengeflechte, sonst etwas weiter peripherisch aus dem Laryngeus superior hervorging und zum Cricothyreoideus oder zu diesem und dem Cricopharyngeus verlief. Herr Müller hat nur manchmal (in einem Theile der Fälle, in welchen er danach suchte) noch den feinen vom ersten Halsnerven stammenden Nervenfaden, der

[1]) Topographische Myologie des Pferdes. Hannover 1866. S. 92.

[2]) Handbuch der Anatomie der Hausthiere. Stuttgart 1871. S. 607.

[3]) Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. 2. édit. (avec collaboration de S. Arloing). Paris 1871. S. 777.

[4]) A. a. O. S. 974.

Digitized by Google

zum Hyothyreoideus zieht, auf seinem Wege einen äusserst feinen Ast zum Cricothyreoideus abgeben sehen.[1]) Doch ändert das letztere nichts an dem, worauf es hier ankommt. Es steht jetzt fest, dass beim Pferde, ebenso wie bei den anderen Säugethieren, Vagusfasern zum Cricothyreoideus ziehen. Neben solcher grundsätzlichen Uebereinstimmung findet sich nur beim Pferde die unwesentliche Abweichung, dass hier jene Vagusfasern meist nicht so deutlich, wie sonst, als Ramus externus des Laryngeus superior sich darstellen, indem sie oft schon sehr früh, sogar dicht hinter dem Abgange des Laryngeus superior vom Vagusstamme, einen selbstständigen Nervenfaden bilden. Und bloss weil die erstgenannten Veterinär-Anatomen diesen Nervenfaden übersahen, wird bei uns als Laryngeus superior des Pferdes derjenige Nervenstamm bezeichnet, der in Wahrheit als Ramus internus des Laryngeus superior bei diesem Thiere zu gelten hätte.

Dass Herr Möller und Herr Sigm. Exner[2]) bei ihrer Reizung des Laryngeus superior des Pferdes keinen Muskel des Kehlkopfes sich kontrahiren sahen, ist danach ganz natürlich: sie hatten eben gar nicht die Nervenfasern auf den Elektroden, die zum Cricothyreoideus gehen und diesen motorisch innerviren. Freilich ist für die letztere Innervation der unmittelbare Nachweis nicht erbracht: Herr Breisacher hat von Reizversuchen absehen müssen, weil der zarte Nervenfaden — wegen seiner tiefen Lage und noch dazu unter dem umfangreichen Luftsacke, welcher an der dorsalen Seite des Pharynx beim Pferde sich befindet — schon an der Leiche sehr schwer zu präpariren war und deshalb seine unversehrte Freilegung am lebenden Thiere unmöglich erschien. Aber die aufgedeckte anatomische Uebereinstimmung zwischen dem Pferde und den anderen Säugethieren verlangt die Annahme auch der physiologischen Uebereinstimmung, so lange nicht das Gegentheil bewiesen ist. Und ein solcher Beweis lässt sich nicht in den Versuchen an Pferden erkennen, welche Herr Möller (a. a. O.) folgendermassen beschreibt: „Es wurde in der Narkose der erste Halsnerv in der Flügelgrube des Atlas und ebenso der Ringschildmuskel freigelegt. Letzterer reagirte ganz prompt auf jede elektrische Reizung des Halsnerven. Führte man durch das getrennte

[1]) Ich habe bei den anatomischen Uebungen im Laufe des letzten Winters diesem Faden vom ersten Halsnerven besondere Aufmerksamkeit zugewendet; es ist mir jedoch nicht gelungen, denselben an etwa 30 genau hierauf untersuchten Pferdeköpfen zu finden. Müller.

[2]) Centralblatt für Physiologie. 22. Juni 1889.

Digitized by Google

Ringschildband den Finger in den Kehlkopf ein, so konnte man bei jedesmaliger Reizung sowohl die Muskelkontraktion wie auch die Annäherung des Reifes des Ringknorpels an den Schildknorpel deutlich fühlen.“ Denn weder erfährt man hier, dass bei der Reizung in der tiefen Nackenwunde die Gefahr der Stromschleifen zum Kehlkopfe und zu den Nerven desselben vermieden wurde, noch dass einzig und allein der gleichseitige Cricothyreoideus und nicht andere Kehlkopfmuskeln sich kontrahirten. Ueberdies würde, selbst wenn eine motorische Abhängigkeit des Cricothyreoideus vom ersten Halsnerven erwiesen wäre, nur ein neuer Fall vorzuliegen brauchen von mehrseitiger Innervation, wie sie für andere Muskeln schon bekannt ist.

Nehmen wir jetzt, um weiter zu gehen, den Laryngeus superior des Pferdes in der bei uns üblichen Bezeichnungsweise, so hat also der Nerv mit der motorischen Innervation der Kehlkopfmuskeln nichts zu schaffen, und doch soll seine Durchschneidung die sofortige und andauernde Lähmung der gleichseitigen Kehlkopfhälfte zur Folge haben. So hat es Herr Exner nach drei Versuchen angegeben, welche unter Benutzung des Kehlkopfspiegels angestellt waren. Aber hier haben in diesem Sommer die Herren Breisacher und Gützlaff[1]), indem sie ebenfalls den Kehlkopfspiegel benutzten, andere Erfahrungen gemacht. An drei Pferden wurde ein Laryngeus superior resecirt, und in keinem Falle trat in der Stellung oder Bewegung des gleichseitigen Stimmbandes eine Veränderung ein. Das eine dieser Pferde zeigte immer respiratorische Bewegungen der Stimmbänder und der Aryknorpel, das andere, wenn es aufgeregt war; an dem dritten Pferde kamen solche Bewegungen nicht zur Beobachtung. Und die respiratorischen Bewegungen stellten sich, ebenso wie die Verschlussbewegungen des Kehlkopfes auf Kneipen oder Anblasen des Pferdes, nach der Resektion des Nerven nicht anders als vor derselben dar.

Aber auch die andere Angabe von Herrn Möller und Herrn Exner, dass der Resektion des Laryngeus superior des Pferdes Atrophie und Degeneration der gleichseitigen Kehlkopfmuskeln folge, hat sich nicht bestätigen lassen. Die Befunde waren von Herrn Möller an einem Pferde 6 Wochen, an einem zweiten Pferde $4^1/_2$ Monate nach der Durchschneidung eines Laryngeus superior und von Herrn Exner an einem Pferde $1^1/_2$ Monate nach der Resektion des linken Laryngeus superior erhoben worden. Dagegen haben sich in drei Versuchen

[1]) Centralblatt f. Physiologie. 15. August 1891.

Digitized by Google

von Herrn Breisacher[1]) nach der Resektion eines Laryngeus superior die gleichseitigen Kehlkopfmuskeln durchaus unverändert ergeben; weder makroskopisch noch mikroskopisch liess sich irgend welche Abnormität an ihnen entdecken. Bei den zwei Versuchen vom Jahre 1889 ist das eine Pferd $3^1/_4$ Monate nach der rechtsseitigen, das andere Pferd $3^3/_4$ Monate nach der linksseitigen Resektion getödtet worden. Bei dem dritten Versuche, welchen Herr Breisacher in diesem Jahre gemeinsam mit Herrn Gützlaff ausführte, hat das Pferd $3^1/_2$ Monate die rechtsseitige Operation überlebt.

Angesichts solcher thatsächlichen Widersprüche erhebt sich die Frage, woher dieselben rühren mögen. Herr Exner[2]) ist, wie sein Schüler Herr Pineles[3]), mit der Möglichkeit individueller Verschiedenheiten bei der Hand; sei es „ja in der Physiologie zur Genüge bekannt, dass Nervenfasern von gewisser Funktion bisweilen den einen, bisweilen den anderen Weg in den peripheren Nerven einschlagen". Aber dass alle die Nervenfasern, welche sonst bei allen Säugethieren im Recurrens verlaufen, gerade bei den Versuchspferden von Herrn Möller und Herrn Exner ihren Verlauf im Laryngeus superior nahmen, so dass hier nach der Zerstörung des letzteren Nerven die so schweren Folgen für die Kehlkopfmuskulatur eintraten, die sonst überall nur die Zerstörung des Recurrens mit sich bringt, das wird man doch nicht glauben wollen. Und überhaupt lässt sich nach meinem Ermessen nicht von ernstem Forschen sprechen, wenn man, wo abweichende Ergebnisse sich einstellen, sofort individuelle Verschiedenheiten zu Hülfe ruft, ohne dass man einen etwaigen Irrthum durch wiederholte Versuche sicher ausgeschlossen und andere Möglichkeiten der Erklärung in Erwägung gezogen hat. Ich habe in meiner vorigen Mittheilung darauf aufmerksam gemacht, dass eine Stimmbandlähmung aus Herrn Exner's Schilderung der Kehlkopfspiegelbefunde nicht zu entnehmen ist; aber nachdem Herr Exner dem entgegen die Kehlkopflähmung „auf das Bestimmteste behauptet" hat, halte ich es nicht für lohnend, über die im Grunde wenig bedeutende Sache noch in weitläufige Erörterungen einzutreten. Dagegen muss ich bei dem bleiben, was ich in meiner vorigen Mittheilung ausführ-

---

[1]) Centralblatt f. d. medicin. Wissensch. 1889, No. 43; Centralblatt für Physiologie, 15. August 1891.

[2]) Centralblatt für Physiologie, 28. Februar 1891.

[3]) Pflüger's Archiv, Bd. 48, 1890, S. 32.

Digitized by Google

lich dargelegt habe[1]), dass die Möller-Exner'schen Erfahrungen ihre Erklärung durch das Kehlkopfpfeifen finden können, durch diese oft vorkommende Krankheit des Pferdes, welche fast immer auf einer Schädigung des Recurrens und zwar wiederum fast immer des linken Recurrens beruht. Je leichter darüber Herr Exner in seiner Entgegnung hinweggegangen ist, desto mehr will ich es betonen, dass nach meiner Ueberzeugung, soweit nicht etwa andere unglückliche Zufälle, besonders bei den Möller'schen Versuchen, obgewaltet haben, das Kehlkopfpfeifen die Lähmungen und Atrophien als Folgen der Schädigung des Laryngeus superior vorgetäuscht hat. Ich darf erwarten, dass Herr Exner nicht säumen wird, seinerseits durch neue Versuche die nöthige Aufklärung zu verschaffen, nachdem ich seinem an mich gerichteten Appell, selber bezüglich der Kehlkopflähmung nachzusehen, so prompt nachgekommen bin.

[1]) Der Exner'sche Degenerationsbefund kann, wie mir scheint, eine sehr einfache Erklärung finden. Eine ziemlich häufige Krankheit des Pferdes ist das „Kehlkopfpfeifen", das fast immer auf einer Lähmung eines N. recurrens beruht, und zwar ist es wiederum fast immer der linke, um den Aortenbogen sich herumschlingende Recurrens, welcher der Lähmung unterliegt. Zur Kognition des Pferdebesitzers und damit des Thierarztes kommt die Krankheit — und daher hat sie ihren Namen — durch ein bei angestrengter Athmung auftretendes inspiratorisches Geräusch, das seine Ursache in der Schiefstellung des Giesskannenknorpels und der Annäherung des Stimmbandes an die Medianebene hat; bei der Sektion findet sich eine ansehnliche Atrophie und Verfärbung der gleichseitigen Kehlkopfmuskeln. Aber vorher kann die Krankheit, da sie in der Regel einen langsamen Verlauf nimmt, schon lange latent bestanden haben, und die Muskeln können schon deutlich atrophisch und verfärbt sein, ehe noch ein Symptom die Krankheit verräth. Ich habe Gelegenheit gehabt, selber darüber reichlich Erfahrungen zu sammeln, da ich durch Jahre den pathologisch-anatomischen Prüfungen der thierärztlichen Hochschule beiwohnte. Die Pferde, welche zur Sektion kamen, hatten fast alle noch vor wenigen Tagen für ganz gesund gegolten und waren durch akute Krankheiten (Kolik, Pneumonie, Infektionskrankheiten und dergl.) rasch, manchmal in 24 Stunden zu Grunde gegangen. Trotzdem war es, wenn ein Examinand den Kehlkopf als Prüfungsgegenstand zugewiesen erhielt, ein nicht nur nicht ungewöhnliches, sondern sogar verhältnissmässig häufiges Vorkommniss, dass sogleich eine deutliche Atrophie und selbst Verfärbung des M. crico-arytaenoideus posticus und M. arytaenoideus transversus der linken Seite auffiel. Demgemäss kann an dem Exner'schen Versuchspferde, als der eine und unglücklicherweise gerade der linke Laryngeus superior resecirt wurde, obwohl zur Zeit noch nichts die Krankheit erkennen liess, doch schon ein „Kehlkopfpfeifen" in der Entwickelung begriffen gewesen sein. Man könnte höchstens entgegenhalten, dass in den beiden Möller'schen Versuchen gleichfalls Muskeldegenerationen gefunden wurden; indess sehe ich in den kurzen An-

Digitized by Google

Doch für das, was uns von Wichtigkeit ist, für das allgemeine wissenschaftliche Interesse kommt es nicht darauf an, welche Erklärung die Möller-Exner'schen Erfahrungen finden. Hätten Herr Möller und Herr Exner einfach mitgetheilt, dass sie nach der Durchschneidung oder Resektion des Laryngeus superior an ihren Versuchspferden das gleichseitige Stimmband gelähmt oder die gleichseitigen Kehlkopfmuskeln atrophisch und degenerirt gefunden haben, so würde dagegen nichts zu sagen gewesen sein. Sie haben jedoch ihre Erfahrungen dahin verallgemeinert, dass Stimmbandlähmung und Kehlkopfmuskelatrophie die Folgen der Verletzung des Laryngeus superior beim Pferde seien; und sie haben daraus geschlossen, Herr Möller, dass dieser Nerv trophische Fasern für die Kehlkopfmuskulatur enthalte, Herr Exner, dass Muskellähmung erzeugt werde durch die Durchschneidung eines Nerven, dessen elektrische Reizung keinerlei Muskelkontraktion hervorruft, woran Herr Exner noch weiter Hypothesen geknüpft hat, auf welche zurückzukommen überflüssig ist. Nun kann von jener Verallgemeinerung und den daraus gezogenen Schlüssen nach den Breisacher'schen und den Breisacher-Gützlaff'schen Versuchen nicht mehr die Rede sein. Diese Versuche zeigen, dass, was für Kaninchen, Katze, Hund und auch für den Menschen längst durch hundertfältige Erfahrung feststeht,

---

gaben, welche über die Möller'schen Versuche vorliegen, kein Hinderniss, zu glauben, dass auch in diesen Fällen, wenn nicht etwa andere unglückliche Zufälle, beginnendes „Kehlkopfpfeifen" im Spiele gewesen ist.

Herrn Pineles' mikroskopische Ergebnisse liefern sogar noch eine bemerkenswerthe Stütze für meine Auffassung des Exner'schen Versuches. In Muskeln, welche durch Verletzung ihrer Nerven oder, worüber mir eigene Erfahrungen vorliegen, der Centralorgane der Unthätigkeit und Atrophie verfallen sind, zeigen sich alle Muskelfasern atrophisch, verschmälert und verdünnt: und das hat auch Herr Pineles an den Kehlkopfmuskeln nach Durchschneidung des Laryngeus inferior gesehen. Dagegen hat er an den Kehlkopfmuskeln des Exner'schen Versuches die Muskelfasern nur zu einem Theile verschmälert und verdünnt, zum anderen Theile verbreitert und verdickt gefunden. Und das spricht gerade für ein langsam sich entwickelndes „Kehlkopfpfeifen". Denn die Ursache dieser Krankheit giebt, wenn nicht ausschliesslich, jedenfalls hauptsächlich die Zug- und Druckwirkung ab, welche seitens der Arterie auf den um sie geschlungenen Recurrens ausgeübt wird. Daher es nicht bloss zu einer Lähmung, sondern auch zu einer Reizung von Nervenfasern des Recurrens, vielleicht sogar in der Regel zur Reizung vor der Lähmung von Nervenfasern kommen wird und das Auftreten hypertrophischer Muskelfasern neben atrophischen in den Kehlkopfmuskeln verständlich ist.

Digitized by Google

dass die Schädigung des Recurrens, nicht aber die Schädigung des Laryngeus superior Lähmung und Atrophie der gleichseitigen Kehlkopfmuskeln mit Ausnahme des Cricothyreoideus nach sich zieht, ganz ebenso für das Pferd gilt. Es wäre auch wunderbar gewesen, wenn hier das Pferd aus der Reihe fiele, in welcher es mit den anderen Säugethieren steht. Selbst nicht einmal bezüglich der Innervation des Cricothyreoideus nimmt das Pferd eine Ausnahmestellung ein; denn wie wir im Eingange sahen, wird der Muskel auch beim Pferde, wie bei den anderen Säugethieren, durch Fasern des Laryngeus superior und jedenfalls des Vagus innervirt[1]).

[1]) In neueren Versuchen an zwei Pferden hat Exner nach Durchschneidung des Laryngeus superior gleichfalls keine Spur von Stimmbandlähmung gefunden (Centralblatt für Physiologie 19. December 1891).

Digitized by Google

IX.

Aus dem pathologischen Institute der thierärztlichen Hochschule zu Berlin.

Distomenbrut im Muskelfleische eines Bullen.

Von

Dr. **P. Willach,**
z. Z. Repetitor an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Im Zwerchfellmuskel und in der Körpermuskulatur des Schweines ist zuerst von G. Leunis in Waldenburg ein kleines Distoma gesehen worden (1, p. 220). Einen ähnlichen Fund machten später Hoppen und Mühle im Zwerchfell und in der Kehlkopfmuskulatur desselben Thieres. Nach Duncker (2) leben diese Distomen im Zwischenmuskelgewebe, wo man sie in kleinen punktförmigen, rothen, mit unbewaffnetem Auge sichtbaren Herden als mikroskopisch kleine, graue, transparente Würmer findet, die bei Körpertemperatur sehr beweglich sind. Mit Mund- und Bauchsaugnapf, sowie mit deutlich erkennbarem Darmkanal, mit Wassergefässen und der rudimentären Anlage eines Geschlechtsapparates ausgestattet: machen diese Parasiten den Eindruck von Cercarien. Eine seitlich von dem Mundsaugnapfe gelegene und nach hinten gerichtete, spitze Verlängerung deutet Leuckart als den Mundstachel einer Cercarie, und Duncker gelang es in einem Falle sogar eine mit Schwanz versehene Cercarie aufzufinden. Diese Eigenschaften gaben Veranlassung zu der noch beweisbedürftigen Annahme, dass dieses Distoma möglicher Weise eine Entwickelungsform sei von dem in Batrachiern vorkommenden, 2,5 Mm. langen Dist. clavigerum Rud., dessen Cercarie (Cercaria ornata) in Planorbis (3, Bd. I., p. 400) zu leben pflegt.

Digitized by Google

Als Ursache der vor einigen Jahren aufgetretenen Krebspest (Distomatosis) hat man mit Unrecht geschlechtlich unentwickelte Distomen (D. cirrigerum Baer und D. isostomum Rud.) beschuldigt, welche frei im Muskelgewebe oder encystirt bei Krebsen angetroffen werden, und deren definitiver Wirth wahrscheinlich ein Wasservogel ist (4, p. 300).

Beim Rinde ist von Morot (5, p. 38) Distoma hepaticum einmal in einem in den Zwischenrippenmuskeln gelegenen Abscessherde, ein ander Mal unter der Rippenpleura nahe beim Zwerchfell gefunden worden.

Dem pathologischen Institute überbrachte kürzlich (5. 2. 92.) Herr Thierarzt Falk Fleischstückchen, welche von einem Bullen herrührten, der im Berliner Schlachthofe geschlachtet, dessen Fleisch aber als für den menschlichen Genuss untauglich von dortigen Sachverständigen beanstandet worden war, weil es sich durchsetzt zeigte von zahllosen grünlichgelben, stecknadelkopf- bis haferkorngrossen, etwas länglich gestalteten Herden fraglicher Herkunft, welche dem Fleische eine ekelerregende Beschaffenheit verliehen. Wie Herr Falk angab, waren die fraglichen Gebilde in der ganzen Körpermuskulatur und selbst in der blassen Hautmuskulatur verbreitet, an einzelnen Stellen viel zahlreicher als an anderen; das Herz war frei davon.

In den überbrachten Fleischstückchen fanden sich auf je 10 Ccm. etwa 5 bis 6 solcher Herde. Inmitten eines allseitig geschlossenen zartwandigen Säckchens, das wenig wässerige Flüssigkeit enthielt, lag ein aus festweicher, knetbarer Masse bestehender Kern von ausgesprochen grüngelber Farbe. An Querschnitten liess die mikroskopische Untersuchung erkennen, dass die Hülle bindegewebiger Natur und dass die Säckchen sowohl im Zwischenmuskelgewebe, als auch im Innern der Primitivmuskelfaserbündel, zwischen den Muskelfasern gelegen waren. Von der Wand des Säckchens zogen allenthalben in die Nachbarschaft, und zwar zwischen die einzelnen Muskelfasern, bindegewebige Züge, welche oft wieder miteinander kommunicirten; die einzelnen Züge waren nicht von gleicher Stärke, sondern recht verschieden von einander, sodass einzelne Muskelfasern, durch breite bindegewebige Züge von ihren Nachbarfasern getrennt, in der eigentlichen Wand der Säckchen zu stecken schienen. Diese innige Verbindung ist auch der Grund, weshalb sich nicht die Säckchen selbst, sondern nur ihr Inhalt, aus der Muskulatur herausnehmen liessen. Die Säckchen waren in ihrem Innern erfüllt von einer Masse,

Digitized by Google

welche den Eindruck eines käsigen Materials machte und aus meist zerfallenen Eiterkörperchen aufgebaut war. Diese Masse hinwiederum beherbergte in ihrem Innern mit Deckel versehene Parasiteneier (0,08 Mm. lang, 0,04 Mm. breit) von schwach gelblichem Aussehen und ausserdem noch offenbar verschiedene Entwickelungsstadien eines Distoma. Die am weitesten vorgeschrittene Entwickelungsform stellte 0,275 Mm. lange und im grössten Breitendurchmesser 0,135 Mm. breite, flache und durchsichtige Gebilde dar, die in der Fläche dem Längsdurchschnitte einer Birne vergleichbar sind; und zwar befand sich an der Spitze des schmäleren Endes der Mundsaugnapf, etwa in der Körpermitte der Bauchsaugnapf. Vor letzterem theilte sich der vom Mundsaugnapf ausgehende Digestionsapparat in zwei seitlich divergirende, blindendigende Schläuche. Eine Anlage noch anderer Organe konnte nicht festgestellt werden; ausserdem fanden sich aber noch solche Individuen, welche noch nicht einmal mit einem Darmkanale ausgestattet waren und manche platte Körper von spitzovaler Gestalt mit unregelmässigen grieseligen oder körnigen bräunlichen Einlagerungen, welche die Unterscheidung von Organen im Innern unmöglich machten. Letztere Körper bin ich geneigt als abgestorbene Individuen anzusehen, während die erstgenannten entschieden als eine dem fertigen Distoma sehr nahe stehende Form, als Cercarien nämlich, aufzufassen sind, und zwar als Cercarien, von welchen noch unbekannt ist, welcher Distomenart sie zuzurechnen sein dürften. Nach der Art ihrer Verbreitung kann nur die Blutbahn als der Weg gedacht werden, auf welchem sie in den Körper hineingelangt sind. Dass die beschriebenen Veränderungen durch Distomenbrut nicht selten verursacht werden, geht daraus hervor, dass letztere kürzlich noch öfter in den käsigen Knötchen eingesandter Fleischstücke des Rindes festgestellt werden konnte.

In differenzialdiagnostischer Hinsicht ist die mikroskopische Untersuchung der Knötchen und das Auffinden der „Distomenbrut" unerlässlich. Bei oberflächlicher Betrachtung könnten die Herde unter den beim Rinde vorkommenden ähnlichen Abweichungen zur Verwechselung mit Finnen, mit tuberkulösen Bildungen oder mit den auch zuweilen beim Rinde beobachteten Psorospermienschläuchen (Krause, Beale) Veranlassung geben, sowie überhaupt die Möglichkeit der Verwechselung mit einer aus irgend welcher anderen Ursache entstandenen Myositis chronica fibrosa multiplex denkbar ist. Die grösste Uebereinstimmung aber zeigt das makroskopische Bild mit den „grünlichen,

Digitized by Google

theils rundlichen linsengrossen, theils länglichen reiskorngrossen Knoten", welche Wolff-Berlin (6, Bd. XII. p. 294) einmal (1886) im Fleische eines Rindes beobachtet hat. Diese Knoten, von welchen das Fleisch des betreffenden Thieres „durchweg durchsetzt" war, bestanden „aus einer zarten Hülle mit gelbgrünem Inhalte von käsiger Konsistenz" und enthielten, wie damals von Schütz nachgewiesen wurde, „einen noch unbekannten, drehrunden Parasiten, der die Trichine an Grösse etwas übertraf".

In sanitätspolizeilicher Hinsicht ist wegen seines ekelerregenden Aussehens der Genuss von Fleisch, welches in so hohem Masse mit Distomenbrut und den durch letztere erzeugten Abweichungen behaftet ist, nicht zu gestatten.

Literatur.

1) Zürn, Die thierischen Parasiten auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere. Weimar 1882. — 2) Zeitschrift f. mikroskopische Fleischbeschau. 1881. No. 3. — 3) Schmarda, Zoologie. Wien 1877. — 4) Raillet, Elements de Zoologie méd. et agric. Paris 1886. — 5) Bull. de la Soc. cent. de méd. vétér. 1887. — 6) Archiv f. Thierheilkunde.

Ueber die Natur der Coccidien.

Von

Dr. **P. Willach,**
z. Z. Repetitor an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Zu jenen kleinen und einfach gebauten Lebewesen, welche von Siebold zuerst unter dem Namen der Protozoen oder Urthiere zusammenfasste und bei der grössten Mehrzahl ihrer Vertreter in ihrer Organisation auf diejenige einer einzigen Zelle zurückführen konnte, gehören die Coccidien. Sie bilden zusammen mit den Rhizopoden und Infusorien als Gregarinen oder, wie sie Leuckart (1, I. p. 230) nennt, als „Sporozoa" die niedrigste Sorte thierischer Parasiten, welche in den höher organisirten Thieren und beim Menschen zu schmarotzen pflegen.

„Die Eigenthümlichkeiten der drei genannten Gruppen sprechen sich", wie Leuckart (l. c.) sagt, „hauptsächlich in der Ernährungs- und Bewegungs-

Digitized by Google

weise aus, wenn auch in Bezug auf Fortpflanzung und speziellere Organisationsverhältnisse zwischen ihnen gar mancherlei Unterschiede obwalten. So bewegen sich die Rhizopoden mit ihrem hüllenlosen Protoplasmakörper durch Hülfe von lappen- oder fadenförmigen vergänglichen Fortsätzen (sog. Schleimfüssen oder Pseudopodien), während dagegen die Infusorien in Gestalt von Flimmerhaaren bleibende Bewegungswerkzeuge besitzen und die Gregarinen in mehr wurmartiger Weise durch Zusammenziehung grösserer Körpermassen vorwärtsschieben. Ebenso geniessen die Rhizopoden und Infusorien eine feste oder doch wenigstens gröbere Nahrung, die bald (Rhizopoden) ohne weiteres in das Protoplasma versenkt, bald auch (Infusorien) mittels einer besonderen Mundöffnung aufgenommen wird, während die Gregarinen auf ausschliesslich endosmotischem Wege, durch die den Körper bedeckende Cuticula, mit Flüssigkeiten sich versorgen. Dafür leben die Gregarinen auch sämmtlich als Schmarotzer, unter Verhältnissen also, welche die Nothwendigkeit einer (bleibenden oder bloss temporären) Mundöffnung ausschliesst. In diesem Umstande findet es auch seine Erklärung, wenn wir gelegentlich selbst bei parasitischen Infusorien (den Arten des Gen. Opalina) die Mundöffnung fehlen sehen."

Leuckart (1. I. p. 230) will die Bezeichnung „Gregarinen" nur für solche Formen angewandt wissen, welche bei niederen Thieren, besonders bei Insekten und Würmern, im Darmkanale und in anderen Eingeweiden meist in Menge schmarotzend angetroffen werden und auf den ersten Blick einige Aehnlichkeit mit mikroskopischen Rundwürmern haben. Da die bei den höheren Thieren schmarotzenden verwandten Geschöpfe in Aussehen und Lebensgeschichte mehrfach von den echten Gregarinen abwichen, wenn sie auch andererseits durch die für diese Parasiten so charakteristische Fortpflanzung mittels hartschaliger Keimkörner (sog. Pseudonavicellen oder Psorospermien) sich eng an dieselben anschlössen, will Leuckart für diese Gruppe die Benennung „Sporozoa" zur Anwendung gebracht wissen und charakterisirt diese Klasse der „Sporenträger", wie folgt (1. I. p. 241): „Einzellige Schmarotzer von stabiler Körperform, ohne Pseudopodien und Wimperhaare, mit einer glatten, mehr oder minder derben Cuticula bekleidet. Am Vorderende nicht selten ein Haftapparat von rüsselförmiger oder polsterartiger Bildung. Die Bewegungen sind im Ganzen nur wenig auffallend, wurmartig oder schwach amöboid. Sie leben sämmtlich als Parasiten und ernähren sich auf endosmotischem Wege. Die Fortpflanzung geschieht durch mehr oder minder hartschalige Sporen (Pseudonavicellen, Psorospermien), die in variabler, mitunter sehr beträchtlicher Menge bald allmählich, bald auch mehr gleichzeitig, und dann nach Abschluss des Wachsthums und vorhergegangener Einkapselung, im Innern gebildet werden. Früher oder später entwickelt sich in den Sporen eine gleichfalls wechselnde, meist aber nur geringe Anzahl sichelförmiger Körper, die nach dem Auskriechen wieder zu neuen Schmarotzern werden. In anderen Fällen ballt sich der Inhalt der Spore in einen einzigen amöbenartig beweglichen Embryonalkörper zusammen."

Zu der Klasse der Sporozoen gehören einerseits die Gregarinen, welche sämmtlich bei wirbellosen Thieren (Insekten und Würmer) schmarotzen, andererseits die an Haut und Kiemen, in Muskeln, Nieren

Digitized by Google

oder Harnblase vorkommenden, von J. Müller entdeckten, bald mikroskopisch kleinen, bald auch einige Millimeter grossen Psorospermienschläuche der Frösche und Fische, ferner die Miescher'schen oder Rainey'schen Schläuche, welche im Innern der Muskelfasern bei unseren Hausthieren und auch beim Wilde sehr häufig gesehen werden, und endlich die eiförmigen Psorospermien oder Coccidien, welche nicht nur bei höheren Thieren, sondern auch bei Wirbellosen (Gartenschnecke) vorkommen.

Die Coccidien sind nach Leuckart (1. I. p. 254—255) „in der Jugend hüllenlose Bewohner von Epithelzellen und umgeben sich nach dem Abschlusse ihres Wachsthums mit einer festen Schale. In diesem Zustande, gewissen Entozoeneiern zum Verwechseln ähnlich, verlassen sie die bisherige Lagerstätte, meist auch den früheren Wirth, um ihren Inhalt dann in eine bald grössere, bald auch kleinere Anzahl von Sporen mit Körnerhaufen und stäbchenförmigen Embryonalformen umzubilden. Die Sporen selbst sind ziemlich dünnhäutig und von einfacher rundlicher oder ellipsoidischer Gestalt. — Bei den Warmblütern findet man sie besonders in dem Darme und den Gallengängen bisweilen in ungeheurer Menge, sodass sie das Epithel in grosser Ausdehnung zerstören und pathologische Veränderungen oftmals sehr auffallender Art hervorrufen."

Von allen Coccidien stellt nach Leuckart (1, I. p. 255) das Coccidium oviforme die einzige Art dar, welche bis jetzt mit Sicherheit auch beim Menschen beobachtet worden ist.

Wir werden alsbald erfahren, inwieweit diese Behauptung auf Richtigkeit beruht. Soviel steht jedenfalls fest, dass das „Coccidium oviforme" zunächst diejenige Coccidienart ist, welche in der Leber und im Darme der Kaninchen ungemein häufig gefunden wird. Denn die in der Literatur verzeichneten zahlreichen Beschreibungen des Baues und der Entwicklung jener „eiförmigen" Gebilde stützen sich zumeist auf das von diesen Thieren so leicht zu beschaffende Untersuchungsmaterial. In manchen Kaninchen-Stallungen treten die Coccidien sogar enzootisch auf. Auch mir standen zur Ausführung meiner weiter unten geschilderten Untersuchungen die Kaninchen, welche im pathologischen Institute der Thierärztlichen Hochschule in Berlin gleichzeitig zu bakteriologischen Zwecken (Impfungen) benutzt worden waren, zur Verfügung.

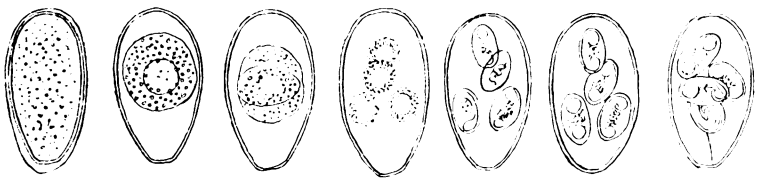
Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle dem Chef des Institutes, Herrn Prof. Dr. Schütz, für die bereitwillige Ueberlassung des Materials und seine stets aufmunternde Unterstützung bei den Versuchen meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Die Coccidien des Kaninchens (Coccidium oviforme Lt.) werden von Leuckart (1, I. p. 255) geschildert als

Digitized by Google

„eiförmige Körperchen von 0,033—0,037 Mm. Länge und 0,015 bis 0,02 Mm. Breite, mit dicker und glatter Schale, die an dem einen meist stärker verjüngten Ende eine mikropylenartige Oeffnung trägt. Der körnige Inhalt ist bald gleichmässig durch den ganzen Innenraum vertheilt, bald auch — und so namentlich bei den mehr bauchigen Formen — zu einer kugelförmigen Masse (0,017 Mm.) zusammengeballt. — In diesem Zustande gelangen die Schmarotzer aus Leber und Darm, die sie bewohnen, nach aussen, um hier in feuchter Umgebung eine weitere Entwicklung einzugehen. Der Inhalt zerfällt dabei in vier ovale Sporen (0,012 Mm. lang, 0,007 Mm. breit), die sich mit einer nur wenig festen Hülle umgeben und je ein einziges C-förmig gekrümmtes hyalines Stäbchen ausscheiden, das mit dem der Konkavität dicht anliegenden Körnerhaufen den ganzen Innenraum ausfüllt.“

Fig. 1.



Leuckart's Entwickelung der Coccidien. (1, I. Fig. 110, 111, 112).

Wie erwähnt, werden die Coccidien beim Kaninchen vornehmlich in den Gallengängen der Leber und im Darme gefunden. Auf die Unterschiede, zwischen Leber- und Darmcoccidium (C. perforans) gehe ich deshalb nicht näher ein, weil sich meine später zu erörternden Untersuchungen lediglich nur mit den ersteren beschäftigten. Die von Coccidium oviforme befallenen Lebergallengänge sind erweitert, oft sackartig ausgebuchtet und in ihren Wandungen verdickt. In der Nachbarschaft besteht eine kleinzellige Infiltration. Mehr oder weniger dickflüssige, rahmartige, eiterige oder trockene käsige Massen, bestehend aus Leukocyten, abgestorbenen Epithelzellen und fettigem Detritus, bilden neben den auf verschiedenen Entwickelungsstufen anzutreffenden ovalen Schmarotzern den Inhalt der Gallengänge. Die an die Leberkapsel anstossenden Coccidienherde überragen die Leberoberfläche und machen sich auch schon durch die reingelbe Farbe ihrer Inhaltsmassen äusserlich auf den ersten Blick deutlich bemerkbar. Sie sind oft sehr zahlreich und erreichen mitunter die Grösse einer Haselnuss. Die Bindegewebswucherung kann von den Coccidienknoten ausgehend, immer grössere Dimensionen annehmen und sich in immer entlegenere Theile der noch gesunden Leber fortsetzen, so dass man oft das Bild einer weit fortgeschrittenen Lebercirrhose vor

Digitized by Google

Augen hat. Die Wände der Gallengänge können durch Kalkeinlagerungen inkrustirt werden, ganz in derselben Weise, wie bei einer Infektion von Wiederkäuerlebern durch Distomen. Hochgradig mit Lebercoccidien inficirte Kaninchen gehen unter Abmagerung zu Grunde.

Die von den Autoren als „Coccidium oviforme" beschriebenen eiförmigen Gebilde fand ich Ende Oktober vorvorigen Jahres in zahllosen Exemplaren in der Leber eines Kaninchens, und zwar sowohl in den erweiterten, mit rahmartigem Eiter erfüllten Coccidienknoten als auch frei im Inhalte der Gallenblase. Finden sich Coccidien in der Leber, so sind sie in der Regel auch in der Gallenblase anzutreffen.

Durch die mikroskopische Untersuchung hatte ich mich von der Anwesenheit der Coccidien überzeugt. Ich füllte ein Glasschälchen etwa in halber Höhe mit frischem Kaninchenmist, schuf mir durch den Kaninchenmist eine bis auf den Boden des Schälchens reichende Oeffnung von 1 bis 2 Ctm. Durchmesser und eine zweite kleinere am Rande des Schälchens. Den Inhalt des Gefässes feuchtete ich mit physiologischer Kochsalzlösung — also fast Wasser — soweit an, dass die in den beiden Vertiefungen stehende Flüssigkeit nicht ganz die obere Fläche der mit den Fingern geebneten und an das Schälchen etwas festgepressten Inhaltsmassen erreichte. In die mittlere Vertiefung brachte ich den Inhalt der Gallenblase (Galle mit Coccidien), in die Randgrube den Inhalt der Coccidienknoten (Eiter sammt Coccidien). Das Schälchen wurde mit einem zweiten Schälchen bedeckt und so oben auf einen in seinem Innern permanent auf 37 bis 38° C. erhitzten Thermostaten gestellt. Wie ich mich nach einiger Zeit überzeugte, betrug die Temperatur, welcher das Doppelschälchen während seines Aufenthaltes auf dem Brütschranke ausgesetzt war, 22 bis 26° C.

In der Leber von Kaninchen trifft man nicht selten sog. Coccidienknoten an, welche keine Coccidien mehr enthalten, sondern ihre Insassen durch Vermittelung des Gallenapparates dem Darme zugeführt haben, welcher sie dann mit dem Kothe nach aussen befördert. Da nach meiner Annahme bei natürlichen Verhältnissen in der Aussenwelt die Coccidien unter allen Umständen zunächst im Kothe noch längere Zeit verbleiben mussten, bevor sie von Neuem inficiren, wählte ich den Kaninchenkoth, um in diesem möglicherweise die ersten Entwicklungsvorgänge der vermeintlichen Parasiten zu beobachten und später Versuche darüber anzustellen, in welchem Stadium der Entwicklung und unter welchen Verhältnissen dieselben in-

Digitized by Google

fektionsfähig sind. Eine künstliche Infektion der Leber mit Coccidien ist bisher noch niemals mit Sicherheit gelungen. Fast immer, wenn Lebercoccidien verfüttert worden, hat man dieselben bei den betreffenden Thieren nur im Darme, aber nicht in der Leber wiedergefunden. So berichtet Waldenburg (Virchow's Archiv 1867), er habe nach der Verfütterung reifer Coccidien an Kaninchen nach vier Tagen auf der Oberfläche des Darmes kleine Plasmaklümpchen, mit einer Membran umkleidet, gefunden, welche Aehnlichkeit mit jungen Epithelinfektionen der Leber hatten. Zu einem ähnlichen Resultate kam Rivolta bei Hühnern, welche ebenfalls von Coccidien heimgesucht werden (3, p. 22). Arloing und Tripier (3, p. 23) fanden zwar bei Hühnern in dem Darme, der Leber, dem Oesophagus und der Lunge Coccidien, die mit Erfolg auf gesunde Hühner verfüttert wurden. Doch deutet Balbiani diesen Befund nicht als Coccidium oviforme, sondern als zur Gruppe Eimeria gehörig. Grassi (4, Bd. II. 1882, p. 402; Bd. III. 1883. p. 23) hat zwei junge Katzen mit aus dem Katzendarme erhaltenen Coccidien, welche sich ausserhalb des Wohnthieres bis zur Bildung der vier sichelförmigen Sporen entwickelt hatten, zu inficiren versucht, jedoch ohne jeglichen Erfolg. Die von Rieck (5, p. 58) an Kaninchen und weissen Mäusen ausgeführten Fütterungsversuche fielen alle negativ aus. Nur Baranski (5, p. 73 bis 74) fand nach der Verfütterung von Lebercoccidien an vier Kaninchen bei der Tödtung Coccidien in der Leber. Seine späteren Versuche lieferten dasselbe Resultat. Aber vor und nach ihm sind diese Fütterungsversuche so oft gemacht und ohne Erfolg gewesen, dass man wohl annehmen darf, die beim Experimente benutzten Kaninchen seien vor demselben schon mit Coccidien behaftet gewesen. — Wegen der kurzen, zur Entwicklung der Sporen nöthigen Zeit zweifelt Leuckart für das Darmcoccidium nicht an der Möglichkeit, dass Reifung und Successivinfektion desselben Wirthes mittelst der durch Zerfall der Epithelien freigewordenen Coccidien noch innerhalb des Darmes erfolgen könne.

Ueber die Zeit, wann die Sporenbildung zu Stande kommt, machen die verschiedenen Forscher die abweichendsten Angaben. Kaufmann beobachtete die Sporenbildung nach 14 Tagen, Stieda nach 6 Wochen, Lieberkühn nach Monaten, Waldenburg und Reincke schon vor dem Ablaufe von 4 bis 5 Tagen und Leuckart (1, II. p. 266) bei Coccidien, die im warmen Zimmer gehalten wurden, nach 4 Wochen, in anderen Fällen sogar erst nach 9 Monaten.

Digitized by Google

Da im Allgemeinen die Lebercoccidien noch eine längere Entwicklungszeit beanspruchen sollen, als diejenigen des Darmes (1, I. p. 266), war ich um so mehr erstaunt, als sich bei den von mir auf den Brütofen gestellten Lebercoccidien bereits nach 8 Tagen durch die mikroskopische Untersuchung feststellen liess, nicht allein, dass die Coccidien ihre Entwicklung begonnen oder vollendet, dass also die in der Mitte gelegene kugelförmige Masse sich in vier Theile getheilt hatte, sondern dass die Theilung bei den meisten noch viel weiter, bis zum Zerfall in viele Zellen, fortgeschritten war. Daneben fanden sich auch solche Formen, welche eine Zwei- oder Viertheilung aufzuweisen hatten. Es konnte schon von diesem Augenblicke an für mich kaum mehr einem Zweifel unterliegen, dass die in der Leber gefundenen Coccidien — Parasiteneier waren und sich eine Vermuthung erfüllen würde, welche ich längst über den Charakter dieser „eiförmigen" Körper hegte. — Es galt jetzt vor allen Dingen, dem Einwande zu begegnen, als könnten sich im Kaninchenkothe ausser den von mir hineingebrachten Coccidien schon vorher noch zufällig Parasiteneier befunden haben. Im Darme des Kaninchens selbst waren keine Parasiten gefunden worden. Denn wir untersuchen im pathologischen Institute seit langer Zeit jedes Thier, welches bei uns zur Sektion kommt, auf Parasiten, um die Sammlung des Museums zu vervollständigen. Auch bei diesem Kaninchen waren keine Parasiten gesehen worden. Von dem in dem Schälchen befindlichen Miste entnahm ich jetzt eine grössere Anzahl von Proben, ohne durch das Mikroskop anderswo, als an den Stellen, wo ich die vermeintlichen Coccidien hingebracht hatte, Parasiteneier oder ähnliche Gebilde zu finden.

Auch ein Vergleich der in der Entwicklung vorgeschrittenen Coccidien mit den zurückgebliebenen konnte mich nur belehren, dass sie alle ein und demselben Individuum angehören mussten; denn die äussere Gestalt, die Schale und die Mikropyle waren bei allen in gleicher Weise vorhanden. Ich setzte das Schälchen mit den Coccidien abermals auf den Brütofen, um die weitere Entwicklung zu beobachten. Nach Ablauf der nächsten Woche beauftragte ich den Diener, das Schälchen mir ins Zimmer zu bringen. Dort blieb es im gut geheizten Zimmer, ohne dass ich seinen Inhalt inspicirte, noch 2 Tage stehen. Am 17. Tage nach dem Einfüllen untersuchte ich den Inhalt und konnte schon mit unbewaffnetem Auge in der die beiden grubenartigen Vertiefungen erfüllenden Flüssigkeit zahllose bis zu 1,5 mm

Digitized by Google

lange Würmchen wahrnehmen, welche Bewegungen ausführten. Ausserhalb der Gruben fanden sich die Würmer nicht. Aus meinen „Coccidien" hatten sich also innerhalb 17 Tagen die unten näher zu beschreibenden Würmer entwickelt.

Rieck (5, p. 68) glaubt zuerst nachgewiesen zu haben, dass bei Darmcoccidien nach dem Zerfalle der Protoplasmakugel in vier Theile, die keilförmig und mit ihren Spitzen einander zugekehrt sind, im Centrum noch eine grobkörnige Protoplasmakugel übrig bleibt, die

Fig. 2.

Coccidien mit dem Rieck'schen Theilungsrestkörper (5, S. 68, Figg. 11, 12, 13).

er als „Theilungsrestkörper" bezeichnet (Fig. 2.). Die Abbildungen, welche er von diesem Entwicklungsstadium giebt, lassen vermuthen, dass er die Erscheinung einer inaequalen Eifurchung vor sich gehabt hat, wie ich sie bei den Lebercoccidien ebenfalls gesehen habe, und wie sie z. B. bei Oxyurideneiern beobachtet wird.

Ein ähnliches, „meist stärker gekörntes, rundes, zellenartiges Gebilde" hatten schon Eimer und Rivolta ca. 20 Jahre früher beobachtet (8, p. 11). Eimer hatte Stücke eines mit Coccidien behafteten Mausdarmes in Chromsäurelösung aufbewahrt. Bei der späteren Untersuchung zeigte der Inhalt der Coccidienkapseln eine eigenthümliche Furchung: „in der Kapsel lagen meist runde oder länglich runde, aus körniger Masse bestehende Körper, welche sich in verschiedenen Stadien der Theilung, in 3, 4, 6 und wahrscheinlich auch 12 kleinere Körperchen, befanden" (8, p. 15). Rivolta hat eine Theilung des Inhaltes in 4, 8, 12 und 24 Theile beobachtet (8, p. 54).

Die Würmer, welche in dem Kothinfuse den Coccidien entschlüpft waren, besitzen verschiedene Länge, die grössten sind 1,5 Mm. lang. Während die kleinsten Rhabditisformen (Fig. 3) darstellen, an welchen eine Differenzirung der Geschlechter sich noch nicht wahrnehmen lässt, sind die grösseren getrennten Geschlechtes.

Die Rhabditisform zeigt, bei einer Länge von 0,25 Mm., vor dem Oesophagus ein Vestibulum von ziemlich beträchtlicher Länge, welches die Verbindung

Digitized by Google

zwischen diesem und dem Munde herstellt. In der Mitte des Oesophagus befindet sich ein länglicher Bulbus, am hinteren Ende ein zweiter, weit grösserer Bulbus von kegelförmiger Gestalt, in welchem die Anfänge des Zahnapparates schon deutlich wahrnehmbar sind. An noch kleineren Rhabditiden vermisst man die Anlage des Zahnapparates. Hinter dem Oesophagus findet sich in der Haut eine ganz seichte, ringförmige Vertiefung. Vom Oesophagus deutlich abgesetzt, nimmt der Darm etwa die Hälfte der Länge des Wurmes ein und endet dort, wo die Verjüngung des Körpers zum Schwanze beginnt, trichterförmig in einem Rohre, welches als schmaler Spalt in schräger Richtung nach hinten und ventralwärts verläuft. Der Schwanz ist kegelförmig und läuft allmählich in eine dünne Spitze aus.

Fig. 3.

Rhabditis Peloderae Oxyuridis.

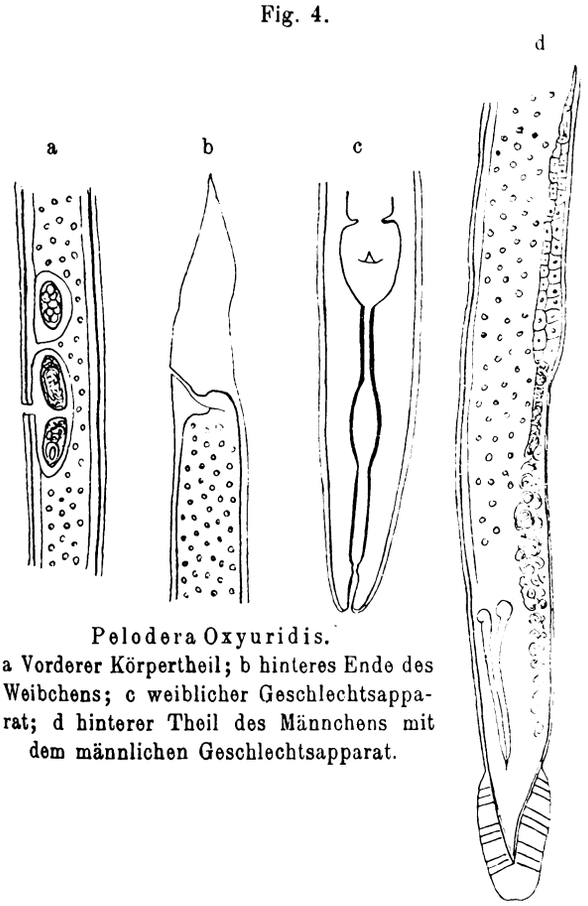
Schon bei Exemplaren von 0,65—0,95 Mm. Länge sind die Würmer getrennten Geschlechtes. Der Körper endet bei männlichen Individuen in einer kuppelförmigen Spitze, die ungefähr bis dahin, wo die Verjüngung des Körpers beginnt, von einer blattartigen länglichen Bursa umgeben ist. Der Rand der Bursa besitzt hinten eine schwache Einbuchtung. Neun Papillen jederseits, die rippenförmig sind, reichen bis an den Rand der Bursa. 1—3 und 4—6 stehen in gleichen Abständen zusammen, während zwischen diesen beiden Gruppen und der Gruppe der übrigen jedesmal ein grösserer Abstand vorhanden ist. Am vorderen Ende der beiden Spicula, die auch nach vorne hin divergiren, im hinteren Viertel aber eng aneinander liegen, vielleicht mit einander verwachsen sind, findet sich eine knaufartige Verdickung. An den inneren Geschlechtsorganen, die nicht ganz bis an den Oesophagus reichen, erkennt man hinten zunächst eine aus hell aussehenden Zellen bestehende Zone, an welche sich eine kürzere, beträchtlich verschmälerte, dunkel granulirte Zellenschicht anschliesst. Dann folgen 2 neben einander liegende Reihen cylinderförmiger Zellen und auf diese ein kurzer dunkel granulirter Fortsatz von zipfelartiger Gestalt. Diese Schichten müssen nach dem Vorgange Leuckart's (1, II. p. 306) als Ductus ejaculatorius, Samenblase, Samenleiter und Hoden gedeutet werden.

Die weiblichen Individuen sind in ihrer äusseren Gestalt nicht sehr verschieden von der Rhabditisform. Die Vulva wird gebildet durch einen Spalt, der an der Bauchseite 0,55 Mm. von der Körperspitze, 0,40 Mm. vom Schwanzende eines 0,95 Mm. langen Wurmes gelegen ist. Der Spalt geht direkt über in einen Sack, den Uterus, der länglichovale Form besitzt und nach vorn und hinten gleichweit vom Spalte entfernt ist. Jederseits vom Spalte liegt in dem Sacke ein ovales dunkelgranulirtes Gebilde. Die beiden ovalen Packete füllen das Innere des Uterus nicht vollkommen aus. Bei etwas grösseren Individuen schliesst sich, durch eine dünne Scheidewand getrennt, nach vorne ein halb so grosser ovaler Sack an, der dieselbe dunkel granulirte Masse enthält; bei noch älteren tritt hinten das Gleiche ein, und bei meinen allergrössten Individuen hatten sich, wenn man den ersten grossen Sack für 2 rechnet, im Ganzen 5 solcher Säcke gebildet, die bis auf die beiden des Doppelsackes durch schmale Septen von einander geschieden waren: in allen lagen die ovalen körnigen Massen. Bei jüngeren Würmern trifft man an Stelle des Doppelsackes einen kleinen, hinter der Geschlechtsöffnung gelegenen Sack, welcher nur ein einziges ovales Gebilde enthält. Der

Digitized by Google

Spalt mündet dann ebenfalls auf die Mitte des Sackes. Die Vulva war bei einzelnen Individuen durch Schleim verlegt. Die Länge des Schwanzes stand in

Fig. 4.



Pelodera Oxyuridis.
a Vorderer Körpertheil; b hinteres Ende des Weibchens; c weiblicher Geschlechtsapparat; d hinterer Theil des Männchens mit dem männlichen Geschlechtsapparat.

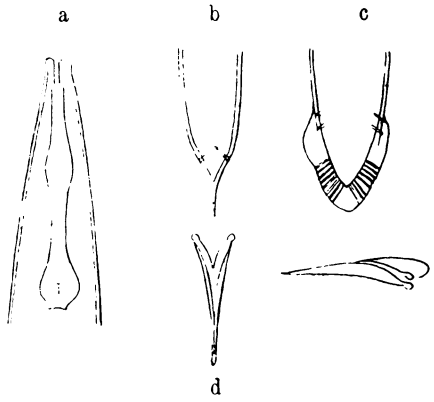
keinem Verhältniss zu der Körperlänge, sie war bald länger bald kürzer gestaltet. Die Zähne der hinteren Anschwellung des Oesophagus waren kräftig entwickelt. Die Lippen waren sehr klein, ihre Zahl schwer zu bestimmen.

Eine auffallende Aehnlichkeit besitzen die beschriebenen Würmer mit den von Schneider (6, p. 148—154) als Pelodera charakterisirten Arten, deren er vier aufzählt und die sämmtlich in feuchter Erde und faulenden Substanzen gefunden werden. Wenn auch die Uebereinstimmung unserer Parasiten mit den von Schneider geschilderten Formen keine vollständige ist, so ist doch bei einem Ver-

Digitized by Google

gleiche der von Schneider (6, Taf. X, Fig. 9 und Taf. XI, Fig. 3) gegebenen Abbildungen, namentlich der Pelodera strongyloides (Fig. 5)

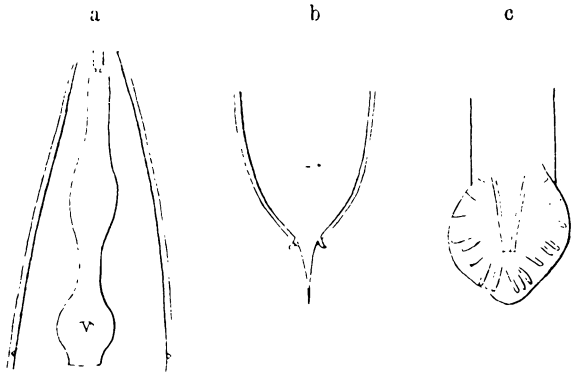
Fig. 5.



Schneider's Pelodera strongyloides. (6, Taf. X, Fig. 9.)
a Vorderer Körpertheil; b hinteres Ende des Weibchens, c des Männchens; d Spicula.

und Pelodera papillosa (Fig. 6), einerseits nicht zu leugnen, dass unsere Würmer mit diesen Individuen derselben Gattung zuzurechnen

Fig. 6.



Schneider's Pelodera papillosa (6, Taf. XI, Fig. 3).
a Vorderer Körpertheil; b hinteres Ende des Weibchens, c des Männchens.

sind, und ich möchte sie aus später ersichtlichen Gründen Pelodera oxyuridis nennen. Andererseits muss von der Pelodera Oxyuridis angenommen werden, dass sie ebenfalls in der freien Natur „in feuchter

Digitized by Google

Erde und faulenden Substanzen" angetroffen wird. Denn es gelang mir, die Würmer länger als 14 Tage in dem Infusum am Leben zu erhalten, bis sie, als dasselbe Schwefelwasserstoffgase zu entwickeln begann, zu Grunde gingen. Schneider (6, p. 151) sagt auch von seinen Species, dass sie alle in Wasser, welches deutlich nach Ammoniak oder Schwefelwasserstoff roch, starben.

Schneider hat die Würmer, welche in feuchter Erde oder gährenden und faulenden Substanzen vorkommen, in zwei Gattungen, Pelodera und Leptodera, unterschieden. Ueber ihre Lebensweise sagt er, dass sich überall in der Erde und im Wasser die geschlechtslosen Larven dieser Thiere in grosser Menge zerstreut fänden; sobald sich in ihrer Nähe ein Fäulnissherd bildete, kröchen sie, vielleicht durch den Geruch geleitet, darnach hin, würden geschlechtsreif und ihre Jungen entwickelten sich an Ort und Stelle ebenfalls zu geschlechtsreifen Thieren. „Haben nun geschlechtsreife Thiere einige Zeit in solcher faulenden Substanz gelebt, so erwacht in ihnen ein Wandertrieb, der sie veranlasst, den Herd der Fäulniss zu verlassen und nach allen Richtungen weiter zu kriechen. Dabei gebären sie Junge, welche sich der Wanderung ebenfalls anschliessen. Diese Wanderungen geschehen meist schaarenweise, so dass sie durch ihre Menge sich gegenseitig eine Zeit lang vor Verdunstung schützen können. Trocknen sie nicht ein, dann sterben die Alten zwar ab, die Jungen setzen ihre Bewegungen, sei es im Wasser, sei es in feuchter Erde, fort, indem sie in einen Cystenzustand übergehen, in welchem die Bewegungen nicht gehemmt sind, der Mund aber vollständig verschlossen ist. Auf diese Weise können sie ohne Nahrung zu sich zu nehmen, mehrere Wochen leben, allein wenn sie bis dahin keinen neuen Fäulnissherd gefunden haben, sterben auch die Jungen ab, indem ihr Körper in fettglänzende Tropfen zerfällt. Vertrocknet aber eine solche wandernde Schaar, so wird nur ein Theil derselben untergehen, nämlich die Alten, die Jungen gehen vielmehr in einen Cystenzustand über und können bei einer erneuten Befeuchtung wieder aufwachen. Während dieser Wanderungen suchen einige Species auch andere Thiere auf. L. appendiculata dringt in das Innere von Limax ater, P. pellio in die Leibeshöhle von Lumbricus agricola, P. papillosa lebt auf der Leibeshaut von Limax ater. Erst beim Verlassen oder beim Absterben ihrer Wirthe werden diese Einwanderer geschlechtsreif, doch ist bei keinem derselben der parasitische Zustand für die Entwicklung nothwendig. Die Wege, auf

Digitized by Google

welchen die Cysten dieser Würmer verbreitet werden, sind gewiss, wie bei den Infusorien, sehr zahlreich. Hat man ein Gefäss stehen, in welchem man immer eine Fäulniss unterhält, so wechseln die Species in der mannigfaltigsten Weise ab, die eine stirbt aus, eine neue tritt auf, ohne dass man einen Grund dafür angeben könnte. Legt man in irgend ein Gefäss mit Erde ein Stück faulendes Fleisch oder giesst man Blut, Milch oder dergleichen darauf, so wird man sicher sein, eine der hierher gehörigen Species zu erhalten."

Indem Schneider (6, p. 151) den verschiedensten Orten Erde entnahm, Schlamm der Gewässer, faulendes Holz hohler Bäume, Garten-, Ackererde u. s. w. hat er sich diese verschiedenen Species verschafft.

Wie es scheint, hat Schneider die Zugehörigkeit der von ihm gezüchteten Männchen und Weibchen aus der anatomischen Gestalt bestimmt. Diese Art der Bestimmung ist eine ziemlich willkürliche, wenn man bedenkt, wie wenig Unterscheidungsmerkmale es zwischen diesen Arten überhaupt giebt. Man braucht bloss Taf. X. und XI. der Schneider'schen Abbildungen zu betrachten und man wird sich mit Leichtigkeit überzeugen, dass bei den meisten aufgeführten Formen die vordere Körperhälfte (Oesophagus, Vestibulum und Mund) fast gar keine Unterschiede aufzuweisen hat, die hintere Körperhälfte der Weibchen nur geringe, die meist in einer mehr oder weniger lang ausgezogenen Spitze des Schwanzes bestehen und, wie Pelodera Oxyuridis lehrt, schon bei Individuen derselben Art recht verschieden sein können.

Diese Lücke in der Schneider'schen Bestimmungsweise kann nur das Thierexperiment ausfüllen. Da ich meine Pelodera Oxyuridis durch Züchtung aus den Coccidien der Kaninchenleber erhalten hatte, so lag nichts näher, als durch Fütterungsversuche festzustellen, ob dieser Wurm befähigt ist, als Parasit beim Kaninchen weiter zu leben event. ob er im Stande ist, von Neuem Coccidien in der Leber hervorzurufen. Zu diesem Zwecke wurden 2 Kaninchen gefüttert. In einem Reagenzglase mit physiol. Kochsalzlösung wurde ein Theil des in dem Schälchen befindlichen Infusum, welches reichlich Exemplare der Pelodera Oxyuridis enthielt, einem Kaninchen verfüttert. In derselben Weise wurden an ein zweites Kaninchen nur wenige Würmer verfüttert. Ich überzeugte mich dabei, dass beim Eingiessen die Thiere auch wirklich Schluckbewegungen vollführten. Der abgesetzte Mist der beiden Kaninchen wurde täglich makro- und mikroskopisch

Digitized by Google

untersucht, auch vor der Verfütterung war die Aesung gewissenhaft auf die Anwesenheit von Eiern und Würmern geprüft worden. Würmer wurden niemals gefunden. Vor dem Experimente und auch noch am Tage nach demselben war die Aesung frei von Eiern, dann aber gingen einige Eier ab, die die Gestalt der Coccidien besassen, aber trotz mehrmonatlicher Bebrütungsversuche sich nicht entwickelten. Es waren dies unzweifelhaft unentwickelte Coccidien, welche aus dem Infusum stammten, und sich auch schon bei dem ersten Versuche nicht entwicklungsfähig gezeigt hatten. Das erste Kaninchen wurde nach 8 Tagen, das zweite nach 3 Wochen getödtet. Die Leber war bei beiden frei von Coccidien, auch konnten keine Parasiten in dem Gallenapparate nachgewiesen werden. Bei Beiden fanden sich im Dickdarme Würmer und zwar bei demjenigen, welchem viele Pelodera verfüttert waren, zahllose Exemplare, bei dem andern, welches nur wenig erhalten hatte, auch nur wenige Exemplare. Die aufgefundenen bis 11 Mm. langen Würmer gehörten weiblichen Exemplaren der bei Hasen und Kaninchen so häufig vorkommenden Oxyuridenart (Oxyuris ambigua. R.) an, welche Schneider (6, p. 119) folgendermassen charakterisirt:

„Mundöffnung rund, lippenlos, 6 Papillen. Seitenmembran am freien Rande verbreitert, so dass der Querschnitt T förmig ist. Nach hinten verschwindet die Seitenmembran fast ganz. Vor und hinter dem Bulbus Oesophagi ist die Seitenmembran durch einen Ausschnitt unterbrochen. Vulva 1,75 Mm. vom Kopfe. Vagina sehr lang, geht bis zum After zurück. Der Schwanz des ♂ nach der Bauchseite umgebogen. Eine kurze Strecke vor dem After sind auf der Bauchseite die Querriegel leistenartig verdickt. Bursa, hinter welcher der Schwanz noch eine lange dünne Spitze bildet. 3 Papillen, 1 am Hinterende der Bursa, 2 dicht neben dem After, 3 gross, fast seitlich stehend."

Männchen habe ich nicht gefunden und kann daher nicht angeben in welchem Verhältnisse die von mir für Pelodera Oxyuridis geschilderten zu den von Schneider u. A. beschriebenen stehen. Soviel steht aber fest, dass sich Pel. Oryuridis in seiner vordern Körperhälfte von Oxyuris ambigua weder bei männlichen noch bei weiblichen Exemplaren unterscheidet, ausgenommen, dass bei Oxyuris der Oesophagus eine gedrungenere Gestalt besitzt als bei Pelodera. Der Darm der Oxyuris zeigt dieselbe trichterförmige, schräg nach hinten und ventralwärts verlaufende Endigung, wie derjenige von Pelodera. Der After und die weibliche Geschlechtsöffnung stehen zu dem dicken Körpertheile in Bezug auf ihre Lage im selben Verhältnisse, wie bei Pelodera. Das hintere Körperende — der Schwanz — ist bei dem

Digitized by Google

Oxyuridenweibchen beträchtlich ausgezogen. Dass dieser lange Schwanz aus dem kurzen der Pelodera hervorgegangen sein kann, lässt sich ohne Weiteres annehmen, da doch bei den Oxyuriden selbst die Grössenverhältnisse dieses Körpertheiles recht verschiedene sind und anscheinend zur Menge der in den Ovarialschläuchen enthaltenen Eier oder vielleicht auch zum Alter der Weibchen in Beziehung stehen. Bei Oxyuris führt die Vulva in den Uterus, welcher eine kurze Strecke nach hinten geht, sich dann in zwei Ovarialröhren spaltet, welche sich unter vielfachen Verschlängelungen divergirend nach vorn und hinten wenden. Sind die Ovarialschläuche mit Eiern gefüllt, so sieht man, dass das hintere Rohr das vordere an Länge beträchtlich übertrifft, und dass die Schläuche den grössten Theil der genannten Leibeshöhle erfüllen. Leuckart (1, II. p. 309) sagt, je beträchtlicher die Eiermenge des Uterus sei, desto unbedeutender schiene in der Regel die Grösse des Ovariums, auf dessen Kosten der Fruchthälter mit Eiern gefüllt sei. Im Gegensatze zu anderen Nematoden geschähe nämlich bei den Pfriemenschwänzen keine Neubildung von Eikeimen, sondern bloss eine Entwicklung derselben, so dass der Inhalt des Ovariums mit der Zeit erschöpft würde und letzteres dann zusammenfiele. Der hintere Theil der Genitalröhre besteht bei jungen Thieren aus einer kanalartigen dünnen Tuba, welche als Samenblase fungirt, und dem schlauchartigen Ovarium, dessen Durchmesser gegen das blinde Ende zu allmählich abnimmt. Leuckart (1, p. 312) hat die Beobachtung gemacht, dass bei jungen Thieren die Eierstöcke viel grösser sind als bei alten und ihr Inhalt aus Eiern besteht, deren Entwicklung und Grösse nach dem unteren Ende hin allmählich zunimmt. In dem obersten Abschnitte, dem Keimfache, das eine schlanke Form besitzt, lägen in dicht gedrängter Menge als helle Ballen mit bläschenförmigem Kerne die jungen Eier. Den Inhalt der von mir für Pelodera Oxyuridis beobachteten Säcke kann ich nicht anders deuten, denn als die jungen Eier des Ovariums, deren Löslösung schichtweise erfolgt, wie es ja auch von Leuckart längst festgestellt ist, dass die Reifung der Oxyurideneier ebenfalls schichtweise von Statten geht. Die Bildung der Geschlechtsprodukte erfolgt bei den Nematoden gleichzeitig mit der Bildung der Geschlechtsorgane (6, p. 263).

Ein grosser Theil unserer Hasen und Kaninchen ist mit Oxyuriden behaftet, und der Beweis, dass meine Pelodera eine Jugendform der Oxyuris ambigua vorstellt, ist durch die blosse Anwesenheit der letzteren im Dickdarme der Kaninchen nach der Verfütterung nicht

Digitized by Google

ohne Weiteres erbracht. Aber die anatomischen Verschiedenheiten zwischen beiden Würmern sind so geringe, dass sich ein Uebergang der einen Form in die andere sehr wohl annehmen lässt. Bedenkt man ferner, dass das Kaninchen, welches die meisten Peloderen bekommen, auch die meisten Oxyuriden aufzuweisen hatte, das andere nur wenige, bedenkt man endlich, dass die Peloderen unzweifelhaft aus den in der Leber eines Kaninchens gefundenen „ovalen Gebilden" hervorgegangen sind, so unterliegt es kaum einem Zweifel, dass Pelodera Oxyuridis als Jugendform der Oxyuridis ambigua aufzufassen ist. Denn die „ovalen Gebilde" können nichts anderes gewesen sein als die Eier eines Parasiten, der bei Kaninchen vorkommt. An diesem Resultate wird nichts geändert dadurch, dass es nicht gelang, durch die Verfütterung der Würmer jene Gebilde in der Leber der Kaninchen wieder hervorzurufen. Denn die Leber ist doch nur der Ort, wo unter abnormen Verhältnissen die Eier abgelegt werden. Und oft genug findet man Oxyuriden und „Coccidien" im Darme, ohne dass die letzteren gleichzeitig auch in der Leber anwesend wären. Dass Parasiten n die Gallenwege eindringen, ist keine Seltenheit. Wie häufig findet man beim Menschen und unseren Hausthieren Ascariden in den Gallenwegen! Noch kürzlich wurde dem pathol. Institute eine Schweineleber eingesandt, wo sich Ascaris lumbricoides in der Gallenblase vorfand. Der Einsender schrieb, dass die Bewegungen des Wurmes ihn überhaupt erst auf die Anwesenheit desselben in der Gallenblase aufmerksam gemacht hätten. Ich habe selbst schon öfter Ascaris mystax im Lebergallengange des Hundes gesehen. Gallengänge und Gallenblase sind für die Leberegel der gewöhnliche Aufenthalt und auch ihre Eier legen sie dort ab. Für die Rundwürmer und Distomen scheint der Gallengang der Weg zu sein, auf welchem sie in die Leber eindringen und auch für Oxyuris ambigua lässt sich ein anderer Modus nicht annehmen.

Wenn auch frühere Forscher (Küchenmeister, Vogel, Brown-Sequard, Kölliker, Davaine, Keferstein, Rayer, Dujardin etc. [8, p. 31]) mitunter den wahren Charakter der Coccidien richtig oder annähernd richtig vermuthet haben, so ist doch bisher niemals ein experimenteller Beweis geführt worden. Auch der Umstand, dass man die Parasiten selbst in der Leber zu sehen nie Gelegenheit hatte, führte von der richtigen Erkenntniss immer weiter ab.

A. Railliet und A. Lucet (7, No. 12, p. 381) haben zuerst beim Igel (Erinaceus europaeus L.) eine Beobachtung gemacht, welche

Digitized by Google

geeignet ist, meine Ansicht zu erhärten. Sie sahen auf der Leber des Igels kleine weisse Knötchen, wie solche bei Kaninchen durch Coccidium oviforme erzeugt werden. Die mikroskopische Untersuchung liess in dem Inhalte die charakteristischen Eier eines Trichocephaliden erkennen, und schliesslich war es auch möglich, wenigstens Stücke eines Nematoden zu erkennen. Es handelte sich um ein weibliches Thier von etwa 32 Mm. Länge, das aber mit den beiden aus dem Igel bekannten Trichosomen (Trichosoma exiguum Duj. und Trich. tenue Duj.) nicht übereinstimmte.

Als ich vor Kurzem bei Herrn Prof. Lüpke (Stuttgart) von dem Ergebnisse meiner Versuche Erwähnung gethan, theilte derselbe mir in einem Briefe vom 3. Oktober 1891 mit, dass er über den Charakter der Coccidien schon zu ähnlichen Vermuthungen gelangt sei auf Grund eines Fundes vom 5. Juni 1889, und dass er diesen Gedanken auch Anderen (seinen Schülern und Prof. Berlin) gegenüber ausgesprochen habe. Er habe nämlich an genanntem Tage, wie auch eine Notiz seines Tagebuches besagt, in der Leber eines jungen Kaninchens Coccidium oviforme gefunden und einen 1,2 Cm. langen Rundwurm in einem der verlegten und erweiterten Gallengänge. Eine Feststellung der Art des Wurmes sei damals aus Mangel an Zeit nicht erfolgt. Doch erinnert sich Lüpke genau, dass die Gestalt mit derjenigen der Oxyuris ambigua die grösste Aehnlichkeit besass. Die angegebene Länge stimmt ja mit derjenigen des ausgewachsenen Weibchens von Oxyuris ambigua überein. Obgleich ihm die vollständige Aufhellung des in Spiritus verwahrten Parasiten nicht mehr gelang, so sah Lüpke doch im Innern desselben eine kleine Gruppe ovaler Körper, welche einerseits den vermeintlichen Coccidien auf ein Haar glichen, andererseits von Eiern ähnlicher Rundwürmer nicht zu unterscheiden waren.

Zu all den Beweisen, welche ich für die Richtigkeit meines Experimentes angeführt habe, kommt noch der Umstand hinzu, dass, wie auch Lüpke richtig bemerkt hat, die Eier der Oxyuris ambigua sich von den ovalen Gebilden, welche man bisher für Coccidium oviforme Lt. gehalten hat, überhaupt nicht unterscheiden lassen. Auch die Eier der verschiedenen Oxyuriden unterscheiden sich nicht viel anders, als durch die Grösse von einander. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn man die beim Menschen und Kaninchen vorkommenden Coccidien für identisch gehalten hat, während sie doch bei den Menschen wahrscheinlich Eier der Oxyuris vermicularis sind. Bei

Digitized by Google

den durch Perroncito im Hunde beobachteten Coccidien wird es sich um Eier der bei diesen vorkommenden Oxyuris (O. vermicularis? O. compar?) gehandelt haben. Aehnlich verhält es sich vielleicht mit den Coccidien (C. perforans), welche man bei Hühnern beobachtet, nicht anders wahrscheinlich mit all den als Coccidien bezeichneten Gebilden, welche verschiedene Forscher auf der Schleimhaut des Verdauungskanals gesehen haben. — Endlich ist auch Oxyuris ambigua derjenige Parasit, welcher im Darme des Kaninchens nicht nur am häufigsten, sondern fast häufiger vorkommt, als Coccidien in der Leber desselben Thieres.

Wie es sich um die gewöhnlich als Psorospermien bezeichneten Gebilde verhält, das wage ich, obwohl ich ihre Protozoënnatur sehr anzweifle, vorläufig noch nicht zu entscheiden. Der Inhalt der Psorospermienknoten ist doch wesentlich verschieden von demjenigen der Coccidienknoten. Aber mit blossem Auge lässt sich nicht entscheiden, ob man es in jedem vorliegenden Falle mit Psorospermien oder mit Coccidien zu thun hat. Ich habe auch beim Kaninchen in der Serosa des Dickdarmes Knötchen gesehen, welche makroskopisch von Psorospermienknoten nicht zu unterscheiden waren, aber, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, Coccidien enthielten. Einmal fand ich in den Nieren eines Hundes nierenförmige Körper, wie Psorospermien, in einem Knötchen der Rindensubstanz und in demselben Knötchen auch einen Rundwurm.

Die oben erwähnten Coccidien der Darmserosa des Kaninchens habe ich zu züchten versucht, auch habe ich Lebercoccidien späterhin noch wiederholt in sterilisirtem Kaninchenmist zu züchten versucht: das Experiment ist in keinem Falle mehr gelungen.

Dennoch stehe ich nicht an, das erste Experiment für beweisend zu erachten. Denn dasselbe geschah im Oktober, wo die in der Leber abgesetzten Eier der in warmer Jahreszeit aufgenommenen Peloderen bezw. Oxyuriden noch entwicklungsfähig waren. Die übrigen Experimente fanden im December und später statt, wo die Eier wahrscheinlich zu alt und für die Entwicklung nicht mehr tauglich waren. Dann bleibt es ja immer noch fraglich, ob die Oxyuriden ihre Eier stets in einem entwicklungsfähigen Zustande ablegen, oder ob die Würmer nicht vielmehr selbst für gewöhnlich in der Leber zu Grunde gehen und die Eier so in einem meist noch nicht entwicklungsfähigen Zustande frei werden.

Denn Leuckart und anderen Forschern ist es bei den wenig-

Digitized by Google

sten Coccidien gelungen, den Anfang einer Entwicklung herbeizuführen und ich habe bei den Coccidien dieselben Erscheinungen der rückschreitenden Metamorphose da, wo mir das Experiment nicht gelang, beobachtet, wie sie Leuckart und Rieck (5, p. 57 u. 58) beschrieben oder abgebildet haben. Rieck sagt, dass diejenigen seiner Coccidienkulturen, welche länger als 6 Tage bei 35° im Brütofen belassen wurden, rapid zu Grunde gingen. „Der Sporeninhalt zerfiel zu fettig glänzenden Kugeln, die schliesslich den ganzen Innenraum der Schale ausfüllten. Daneben fanden sich auch faltige, leere Coccidiumschalen. Auch die bei Zimmertemperatur aufgestellten Kulturen zeigten reichlich in regressiver Metamorphose begriffene Exemplare.“ Man kann deutlich erkennen, wie manchmal die Nekrose am Kern der Eizelle beginnt, in anderen Fällen aber sich der Kern noch wohlerhalten zeigte, während in der centralen Zelle selbst die charakteristischen Fetttröpfchen schon auftreten. Mitunter findet man auch Exemplare, wo die mit Fett erfüllte centrale Zelle seitliche Ausbuchtungen oder eine langovale Gestalt besitzt, wie wenn sie im Begriff wäre, zu zerfliessen und ihren Inhalt in dem Coccidiengebilde zu vertheilen. Aber man braucht auch nur dem trächtigen Uterus des Weibchens von Oxyuris curvula oder O. ambigua eine Quantität Eier zu entnehmen und zu bebrüten, so werden sich unter diesen immer viele Exemplare finden, welche sehr bald ganz dieselben Merkmale der Nekrose aufweisen werden: eine geringere Anzahl grösserer Fetttropfen neben unzähligen kleinen Tröpfchen erfüllen das Innere der Eischalen (totale fettige Metamorphose), oder die centrale Zelle des Eies ist in ihren Umrissen noch erhalten und zeigt nur einzelne Häufchen von Fetttröpfchen, gleichsam insulär angeordnet, in ihrem Leibe (partielle oder insuläre Fettmetamorphose).

Meine Studien und Versuche habe ich mit solchen Coccidien ausgeführt, die von der „definitiven“ Schale („Cystenwand mit Mikropyle und doppelter Contourirung“) umgeben waren, und wo „das darin eingeschlossene körnige Protoplasma sich im Centrum der Kapsel kegelförmig zusammengeballt hatte“ (1, p. 265). Es entsteht daher die Frage, was denn jene von Leuckart (1, p. 383) u. A. als jugendliche Coccidien oder „hüllenlose Bewohner der Epithelzellen“ bezeichneten Gebilde darstellen, wenn ich den beschalten Coccidien den Charakter von Parasiteneiern imputire! Es ist bekannt, dass die definitive Schale nachträglich unter der dünnen Primordialschale ihren Ursprung nimmt, und an den Eiern der Ascaris megalocephala kann

Digitized by Google

man, wenn man sie in Wasser bringt, sich überzeugen, dass trotzdem die Bildung der Eierschalen weitergeht (6, p. 285); denn die Annahme, dass die Eischalen durch Absonderung von den Wänden der Tuben oder des Uterus gebildet würden, ist eine irrige. Somit sind diese schalenlosen Gebilde als Jugendformen der später beschalten aufzufassen. Die ausser dem Mangel einer besonderen Hülle vorhandenen Eigenthümlichkeiten — „leicht granulirter rundlicher Protoplasmahaufen, der einen ziemlich grossen und hellen kernartigen Fleck mit Kernkörperchen einschliesst" — vermögen nicht das jugendliche Coccidium vom Wurmei zu unterscheiden. Diese Form kann also kein Grund sein zu der Annahme, dass sie etwas Anderes darstellte, als ein noch nicht fertig ausgebildetes oder zu früh freigewordenes Wurmei.

In welcher Beziehung aber die von vielen Forschern beobachteten, im Verlaufe einer Entwicklung in den Furchungskugeln auftretenden C-förmig gekrümmten Stäbchen, denen Leuckart (1, p. 268) die Bedeutung des eigentlichen Fortpflanzungskörpers seiner Coccidien zuschreibt, zu denjenigen Coccidien stehen, die ich als Wurmeier anspreche, wage ich nicht zu entscheiden, da sie mir bisher nicht zu Gesicht gekommen sind. Ebenso wenig kann ich mir ein Urtheil darüber erlauben, ob die von Eimer im Darmschleime seiner Mäuse gefundenen mondsichelförmigen „Thierchen" von 0,00952—0,01632 Mm. Länge, welche „offenbar willkürlich, zuweilen unter langsamer Ortsbewegung, ihren Körper beugen und strecken konnten" etc. als „Gregarinae falciformes" oder nicht vielmehr als sehr junge, eben dem Ei entschlüpfte Jugendformen (Rhabditides) eines Wurmes aufzufassen sind, wie mir die in seiner Abhandlung gegebenen Bilder (8, Fig. 39 und 40) zu verrathen scheinen.

Endlich will ich keineswegs in Abrede stellen, dass in der Leber des Kaninchens auch andere Eier, als diejenigen der Oxyuriden vorkommen können. Aber nachdem es überhaupt einmal gelungen ist, aus den coccidienartigen Gebilden der Kaninchenleber Würmer hervorgehen zu lassen, kann füglich von einer Protozoënnatur dieser, „gewissen Entozoëneiern zum Verwechseln ähnlichen Gebilde" nicht mehr gut die Rede sein.

Meine Untersuchungen berechtigen mithin zu der Annahme, dass die Coccidien beim Kaninchen (Leber) häufig Eier der Oxyuris ambigua sind, dass Oxyuris ambigua sich wahrscheinlich aus Pelodera Oxyuridis entwickelt. Es ist

Digitized by Google

wahrscheinlich, dass die bei anderen Thieren und beim Menschen beobachteten ähnlichen Gebilde ebenfalls nichts Anderes sind, als Oxyurideneier oder wenigstens Eier von Parasiten.

Mit dieser Annahme wird die Protozoënnatur der Coccidien hinfällig.

Literatur.

1) Leuckart, Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Leipzig und Heidelberg. Beendet 1876. — 2) Virchow's Archiv 1867. — 3) L. Pfeiffer, Die Protozoën als Krankheitserreger. Jena 1890. — 4) Grassi, Sur quelques protistes endoparasites, etc.: in Archives ital. de biologie. — 5) M. Rieck, Sporozoën als Krankheitserreger bei Hausthieren: in Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin etc. Bd. XIV. Leipzig 1889. — 6) Schneider, Monographie der Nematoden. Berlin 1866. — 7) A. Raillet u. A. Lucet, Tumeurs vermineuses du foie du hérisson, déterminées par un trichosome (Bull. de la soc. zool. de France pour l'année 1889, p. 360): Referat d. Centralbl. f. Bakteriologie und Parasitenkunde. Jena 1890. — 8) Eimer, Ueber die ei- und kugelförmigen sog. Psorospermien der Wirbelthiere. Würzburg 1870.

Aetiologie der „kalkig-fibrösen" Knötchen der Pferdeleber.

Von

Dr. **P. Willach,**
z. Z. Repetitor an der thierärztlichen Hochschule zu Berlin.

Die Leber ist ein Lieblingssitz für Parasiten. Die Nähe des Ernährungsschlauches und die offene Verbindung des Duodenums mit der Leber vermittelst des Gallenganges ermöglichen in leichtverständlicher Weise den mit der Nahrung aufgenommenen thierischen Parasiten den Zutritt zu dem in Rede stehenden Organe. Natürlich giebt es ausser dem Gallengange noch andere Wege, auf welchen jene in die Leber gelangen können; denn manche Entozoën sind befähigt, nach theilweiser oder gänzlicher Perforation der Häute des Darmes direkt in das Leberparenchym aktiv einzuwandern, während andere vermittelst der Blutbahn an diesen Ort passiv verbracht werden. Im Ganzen sind aber bisher in der Leber des Pferdes Parasiten oder ihre Geschlechtsprodukte (Eier) seltener beobachtet worden als bei

Digitized by Google

anderen Hausthieren (Rind, Schaf, Schwein); Mégnin (Bulletin de la Soc. centr. de méd. vét. 1884, p. 396) sah den mittleren Leberlappen eines Pferdes umgewandelt in eine mehr oder weniger dichte geschwulstartige Masse, durchsetzt von zahlreichen blutigen Cysten, deren jede ein männliches oder ein noch nicht befruchtete Eier enthaltendes weibliches Exemplar des Sclerostoma armatum beherbergte. Dass diese beim Pferde so ungemein häufigen und schon an den verschiedensten Körpergegenden aufgefundenen Nematoden ab und zu in der Leber anzutreffen sind, nimmt nicht Wunder; denn grade diese Würmer besitzen, vermöge ihrer Mundbewaffnung und weil sie sowohl im Darme als auch in den Gekrösarterien sich aufhalten, am ersten die Fähigkeit und Gelegenheit, die Leber zu erreichen. Wiederholt habe ich sie in grossen Mengen (über ein Dutzend zugleich) im retroperitonealen Fettgewebe gefunden inmitten haselnussgrosser haemorrhagischer Herde, wo einzelne Thiere das Peritoneum durchlöchert hatten und mit dem vorderen Ende in den freien Raum der Bauchhöhle hineinhingen. — Mit Distoma hepaticum, Pentastoma denticulatum und einigen Fällen, wo das Blasenstadium der Taenia Echinococcus zur Beobachtung kam, ist eigentlich die Reihe derjenigen thierischen Parasiten erschöpft, welche, wie bekannt, in der Leber des Pferdes vorkommen.

Häufiger aber, als alle diese Parasiten, sieht man in der Leber des Pferdes und manchmal schon bei noch nicht ganz ein Jahr alten Fohlen jene von Kitt (Monatshefte f. prakt. Thierheilk. Bd. II. H. 10. p. 433—454) als „kalkig-fibröse Knötchen" bezeichneten Bildungen, welche Dieckerhoff (Lehrb. d. spec. Pathol. u. Therapie, p. 178) für das Produkt pflanzlicher Parasiten hält, Kitt (l. c. p. 436) aber als „uralte, abgeheilte, nekrotische Herde, wie sie bei der Omphalophlebitis der Fohlen zu Stande kommen können (embolische Infarkte kleinsten Kalibers)", zu deuten geneigt ist, wenn er auch andererseits nicht von der Hand weist (p. 439), dass sie ebensowohl von verödeten Echinokokken, ev. von einer alten Coenurusinvasion herrühren könnten.

Kitt (p. 435—436) beschreibt diese Leberknötchen des Pferdes als „disseminirt, körnig prominent, unter der Serosa und mitten im Lebergewebe in Menge sitzend, stecknadelkopf- bis hirsekorngross, theils einzeln, theils in Gruppen von 10—20 submiliaren Herden stehend, in scharfer Begrenzung zum dunkelbraunen Lebergewebe und aussen durch gelbe bis gelbbraune Farbe abstechend. Man erkennt sie immer als Knötchenkonglomerate; sie sind hart zu schneiden, sandigkörnig anzufühlen, gewöhnlich auf dem Schnitt gelblichweiss und manchmal mit dünnem, grauweissem Saume. Mikroskopisch sind sie charak-

Digitized by Google

terisirt als ungleichmässig geformte, klumpige, mitunter beinahe keilförmige Herde, die scharf abgesetzt im Lebergewebe stecken und aus einer thrombenähnlichen Masse verschrumpfter Rundzellen, Spindelzellen und Leberzellen bestehen. Dieses gleichmässige Gemenge nekrotisirter Zellen ist durch eine schollige homogene Masse fest und eng gefügt, sodass die Herde im mikroskopischen Schnitte leicht herausfallen; das Lebergewebe, welches sie umgiebt, ist theils ganz normal, theils auch ist das interstitielle Bindegewebe vermehrt und das Lebergewebe atrophisch, ähnlich wie bei Distomatose, sodass eine förmliche Bindegwebskapsel um die der Gerinnungsnekrose unterstellten Herde gezogen ist, und dieses aus Spindelzellen und Fibrillen bestehende Bindegewebe zieht sich ausserdem noch oft in schwieligen Zügen weiter durchs Lebergewebe. Mitunter ist die centrale Partie der nekrotischen Herde verkalkt; die nekrotischen Herde selbst und ebenso das umgebende Lebergewebe sind meistens voll brauner Pigmentschollen und Pigmentkörnerhaufen."

Lange war ich geneigt, die Kitt'sche Theorie über die Entstehungsweise der Knötchen für richtig zu halten, bis ich vor einiger Zeit die wirklichen Ursachen derselben zum ersten Male kennen lernte und vor Kurzem dieselben Gebilde zum zweiten Male in den Knötchen vorfand. — Der Umstand, dass ich die in der Leber der Kaninchen vorkommenden „Coccidien" als Eier eines Wurmes erkannte, der nach meinen Ausführungen wahrscheinlich identisch ist mit Oxyuris ambigua, leitete mich auf den Gedanken, auch die Lebern anderer Thiere, bei welchen Oxyuriden vorkommen, auf coccidienähnliche Gebilde zu untersuchen. So lag denn die Vermuthung sehr nahe, dass jene oben beschriebenen Knötchen, bisher unbestimmten Ursprunges, durch die Eier von Oxyuris curvula, bezw. mastigodes verursacht sein könnten.

In der That gelang es mir, obwohl Oxyuriden bei unseren Sektionen nicht häufig angetroffen werden, öfters diese Parasiten im Colon und Rectum derselben Pferde aufzufinden, bei welchen gleichzeitig „kalkig-fibröse Knötchen" in der Leber bestanden. Und in dem einen der oben angegebenen Fälle fand ich ziemlich frische „Coccidien" in den Knötchen, im anderen Falle in dem käsigen Centrum solche, welche alle Erscheinungen der Nekrose an sich trugen, wie ich sie für die Coccidien der Kaninchenleber beschrieben habe. Einzelne Eier besassen eine unregelmässig elliptische Form, insofern als die eine Längsseite flacher, die andere gewölbter war; einzelne Eier zeigten eine Abflachung an einem Pole, wie manche Coccidien der Kaninchen. Im Centrum lag der Eikern, umgewandelt in lauter Fetttröpfchen von

Digitized by Google

unregelmässiger Gestalt, deren Lagerung aber deutlich die ehemalige runde Form des Kernes, aus welchem sie hervorgegangen, erkennen liess. Im Uebrigen bestand der Inhalt aus einzelnen grösseren Tröpfchen und kleinen Körnchen, welche bei starker Vergrösserung den Punkten einer ganz feinen Schrift vergleichbar und so zahlreich waren, dass sie dem ganzen Gebilde ein etwas trübes Aussehen verliehen.

Bei anderen war der Eikern nicht mehr deutlich, sondern grössere und kleinere Tröpfchen waren unregelmässig in der Eizelle vertheilt. Bei einzelnen Eiern liess die doppelt konturirte Eischale an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig, bei anderen liessen sich von der Schale nur noch Ueberbleibsel feststellen.

Da die von mir in den Knötchen jetzt wiederholt aufgefundenen eiförmigen Gebilde durch die in Folge der Nekrose eingetretene fettige Degeneration Fetttröpfchen und, wahrscheinlich in Folge von Kalkeinlagerung entstandene Körnchen enthalten, so sehen sie Leberzellen nicht ganz unähnlich. Doch bei näherer Prüfung gewährt die äussere Gestalt, die Schale, der Eikern etc. bald Aufschluss darüber, dass man es mit den erwähnten Nematodeneiern und nicht mit Leberzellen zu thun hat. Der Vergleich mit Leberzellen lässt sich sogar an demselben Präparate anstellen, da das käsige Material des Knötchens auch diese gleichzeitig enthält.

Die Grösse, Gestalt und das Aussehen der aufgefundenen Gebilde in Verbindung mit meinen über die Natur der Coccidien veröffentlichten Mittheilungen berechtigen zu der Folgerung, jene für die Eier einer der beim Pferde vorkommenden Oxyuriden zu halten. Ob in allen Fällen Oxyuris curvula oder mastigodes die Ursache zu solcher Knötchenbildung abgeben, möge dahingestellt bleiben; sicherlich aber thun sie es in sehr vielen Fällen: dafür spricht wenigstens die gleichmässige histologische Beschaffenheit der „kalkig-fibrösen Knötchen der Pferdeleber".

Auch bin ich geneigt, die von Johne (Bericht über das Veterinärwesen. Dresden 1881, p. 60) in kleinen Cysten der Schweineleber gefundenen „Coccidien" für die Eier irgend eines bei Schweinen parasitisch vorkommenden Wurmes zu halten.

Ueber die Art und Weise, wie die Eier der Oxyuriden in die Leber gelangen, habe ich mich an anderer Stelle (S. 242) ausführlich ausgesprochen. An noch anderer Stelle (dies. Arch. Bd. XVIII. S. 118) habe ich als Ursache der in den Lungen der Pferde so

Digitized by Google

häufig vorkommenden ähnlichen Knötchen die Redien eines Distoma festgestellt. Mithin bilden nach meinen Untersuchungen die einander so ähnlich sehenden „kalkig-fibrösen Knötchen“ der Pferdeleber und der Pferdelungen nicht immer eine ätiologische Einheit.

Freilich gelang es mir in einem dritten Falle auch, mit Deckelchen versehene Parasiteneier, deren Inhalt gelblich war und welche ich auf eine noch unbekannte Distoma-Art beziehe, als die Ursache der erwähnten Bildungen in der Pferdeleber festzustellen. In einem vierten Falle liessen sich auch Entwicklungsformen eines Distoma auffinden, wie sie in den Lungen vorkommen. Die Knötchen scheinen somit in der Regel zooparasitärer Natur zu sein.

Digitized by Google

X.

Die Furchen der Grosshirnoberfläche des Pferdes, der Wiederkäuer und des Schweines.

Von

Ellenberger.

Im 15. Bande dieser Zeitschrift habe ich in einer Abhandlung die Grosshirnoberfläche des Hundes[1]) besprochen und damals bereits darauf hingewiesen, dass in einem späteren Artikel auch das Gehirn der anderen Haussäugethiere berücksichtigt werden solle. Leider war ich nicht früher in der Lage mein Versprechen erfüllen zu können; zahlreiche andere Arbeiten hielten mich von einer Bearbeitung des fragl. Gegenstandes ab; erst in neuester Zeit war es mir möglich, die Gehirnoberfläche aller Hausthiere zu studiren. In Bezug auf die Herstellung der Präparate, der Zeichnungen u. dgl. verweise ich auf den citirten Artikel. In diesem hatte ich mich auch über den Zweck meiner Veröffentlichung ausgesprochen; leider bin ich aber, wie aus verschiedenen Zuschriften, die ich erhielt, hervorgeht, nicht ganz verstanden worden und muss deshalb nochmals auf diesen Gegenstand zurückkommen. Meine Artikel über die Grosshirnoberfläche wenden sich nicht an Anatomen und Physiologen, sondern an die Praktiker und Obducenten. Sie sind im Interesse der Erforschung der Funktionen der Groshirnoberfläche geschrieben. In der thierärztlichen Literatur finden sich zahlreiche gute Beobachtungen über Störungen der Gehirnfunktionen bei Thieren, welche durchaus geeignet

[1]) Ellenberger, Die Furchen und Windungen der Grosshirnoberfläche des Hundes. Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde. XV. S. 263.

Digitized by Google

wären, Licht über die Verrichtungen der Grosshirnrinde und anderer Gehirntheile zu verbreiten, wenn die klinische Beobachtung durch einen guten Obduktionsbefund unterstützt worden wäre. Da letzteres oft nicht der Fall ist, so sind die klinischen Beobachtungen in der Regel physiologisch nicht verwerthbar. Am unvollkommensten erscheinen die Sektionsbefunde, wenn die Krankheitsherde in der Grosshirnrinde sitzen; die Beschreibung des eigentlichen Sitzes des Herdes ist in der Regel derart, dass es gar nicht möglich ist, sich eine richtige Vorstellung vom wirklichen Sitze des Herdes zu machen. Diese Thatsache kann ihre Ursache nur allein in der mangelhaften Kenntniss der Praktiker in Bezug auf die Gehirnoberfläche haben. Aus diesem Grunde beschloss ich, eine Beschreibung der Gehirnoberfläche in einer Zeitschrift zu veröffentlichen, in der Hoffnung, dadurch die Kenntniss der anatomischen Beschaffenheit der Oberfläche der Hemisphären weiter zu verbreiten und damit die Herstellung besserer Obduktionsbefunde bei Thieren, die an Gehirnkrankheiten sterben, zu ermöglichen. Wer die Furchen der Gehirnoberfläche nicht kennt, ist nicht im Stande, den Sitz eines Erkrankungsherdes in derselben genau zu beschreiben.

Am einfachsten und übersichtlichsten treten die Furchen an dem Gehirn des Hundes auf, dann folgt das Schwein, dann die Wiederkäuer und endlich das Pferd, bei welchem die fragl. Verhältnisse recht komplicirt sind. Wir haben unsere Betrachtung mit dem Gehirn des Hundes begonnen und fahren zunächst mit der Beschreibung des Gehirnes vom Schweine fort, um dann Wiederkäuer und Pferd anzuschliessen.

In den nachfolgenden Beschreibungen stützte ich mich durchaus auf eigene Beobachtungen, die ich angestellt habe, obgleich mir die Ergebnisse der früheren gleichen Untersuchungen, namentlich diejenigen von Krueg[1]), bekannt waren. Mir schienen eigene Nachuntersuchungen keineswegs überflüssig zu sein. Zu meinen Untersuchungen sind verwendet worden ca. 8 Gehirne von Schweinen, 20 Gehirne von Wiederkäuern und mindestens 12—15 Gehirne von Pferden. Die beigegebenen Zeichnungen sind nach eigens zu diesem Zwecke hergestellten Präparaten angefertigt worden. Es sind dabei viele unwichtige accessorische und Nebenfurchen, Buchten u. dgl. nicht mit eingezeichnet worden, um die Möglichkeit der Orientirung für den

[1]) Krueg, Die Grosshirnrinde der Ungulaten. Zeitschrift f. Zoologie. Bd. XXXI. S. 297—345.

Digitized by Google

Leser der Abhandlung zu erhöhen. In Bezug auf die Art der Beschreibung will ich bemerken, dass ich die vergleichend anatomische Art der Darstellung absichtlich vermieden, vielmehr das Gehirn jeder Thierart für sich und so beschrieben habe, als ob meine anderen Beschreibungen gar nicht vorausgegangen wären. Bei dieser Art der Beschreibung sind zahlreiche Wiederholungen unvermeidlich. Obgleich die Beschreibung dadurch für den Wissenden langweilig werden muss, so halte ich dennoch diese Beschreibungsart für den Zweck, welchen ich mit dem Artikel verfolge, für durchaus richtig und angemessen. Wenn ich z. B. bei der Beschreibung des Gehirns des Schweines die Kenntniss aller Furchen und Windungen des Gehirns des Hundes als bekannt voraussetzen und in Folge dessen nur die Verschiedenheiten, die beim Schwein vorhanden sind, schildern würde, so dürfte damit dem Praktiker nicht gedient sein. Zu der Art der Beschreibung sei auch bemerkt, dass der Kopf in horizontaler Lage gedacht ist, sodass die Riechkolben als vorn, das Kleinhirn als hinten liegend zu beschreiben wären. Anstatt vorn und hinten sind die Ausdrücke oral (oder nasal) und aboral (oder caudal) und anstatt oben und unten die Worte dorsal und ventral gewählt worden.

Im Voraus sei auch noch bemerkt, dass man Horizontal- und Vertikalfurchen unterscheidet. Die ersten sind m. o. w. longitudinal resp. parallel zum Längsdurchmesser und zum Medianspalt, die letzteren quer zum Längsdurchmesser des Gehirnes gerichtet.

Die Schilderung der Gyri und die der Lappenbildung des Gehirns habe ich unterlassen, um das Verständniss für den an sich schon schwierigen Gegenstand nicht noch mehr zu erschweren. Die Verhältnisse der Gyri sind viel complicirter und weniger konstant als die der Furchen. Die Beschreibung der Gehirnlappen und der an jedem Lappen wahrnehmbaren Furchen und Windungen erschwert deshalb das Verständniss, weil die Furchen und Windungen wegen ihres Verhältnisses zu den Lappen neue Namen bekommen. Wir unterscheiden dann als Hauptgruppen: Stirn-, Scheitel-, Schläfen- und Hinterhauptsfurchen und theilen dann weiter ein in obere, untere, vordere, hintere Stirn-, erste, zweite, dritte Schläfenfurche u. s. f. Wer sich für die Verhältnisse speciell interessirt, findet sie in meinem oben citirten Artikel über die Furchen und Windungen des Hundegehirns und in dem Handbuche über die Anatomie des Hundes [1]) dargelegt. Ebenso findet

[1]) Ellenberger u. Baum, Handbuch der systemat. und topographischen Anatomie des Hundes. 1891.

Digitized by Google

er in dem genannten Artikel die Synonyma der Namen der Furchen. In der nachfolgenden Beschreibung habe ich dieselben fortgelassen und nur diejenigen Namen für die Furchen genannt, die am bekanntesten sind und welche mir als die passendsten und bezeichnendsten erschienen.

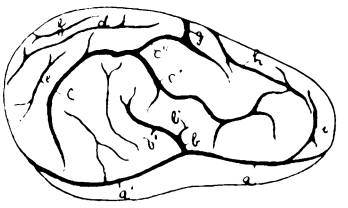


Fig. 1. Furchen des Schweinegehirnes (von der lateralen Seite gesehen). a F. rhinalis, a' F. postrhinalis, b F. Sylvii, b' deren Proc. posterior, b'' deren Proc. anterior, c F. suprasylvia, c' deren Proc. anterior, c'' deren Proc. superior, d F. lateralis, e F. ectolateralis, f F. entolateralis, g F. cruciata, h F. coronalis, i F. praesylvia, k F. diagonalis. (Der Buchstabe k ist leider nicht ausgeführt.)

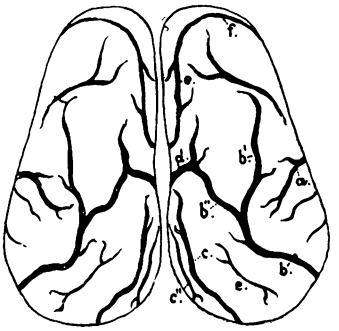


Fig. 2. Furchen des Schweinegehirnes (von der dorsalen Seite gesehen). a F. Sylvii, b F. suprasylvia, b' deren Proc. anterior, b'' deren Proc. superior, c F. lateralis, c' (in der Zeichnung steht irrthümlicher Weise e) F. ectolateralis, c'' F. entolateralis, d F. cruciata, e F. coronalis, f F. praesylvia.

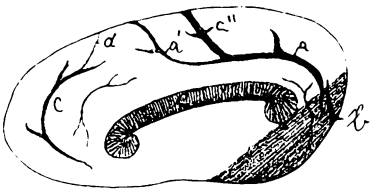


Fig. 3. Furchen des Schweinegehirnes (von der medialen Seite gesehen). a F. splenialis, a' ein Schenkel von ihr, der sich ev. in die F. coronalis fortsetzt, a'' F. cruciata, b F. rhinalis posterior, c F. genualis, d F. ansata (?), e Corpus callosum. — Die Kleinhirnfläche ist schraffirt.

1. Die Furchen der Gehirnoberfläche des Schweines.

Die Orientirung an der Gehirnoberfläche des Schweines bietet keine grossen Schwierigkeiten. Ungefähr in der Mitte der Länge der Dorsalfläche der Hemisphären ist der Medianrand derselben durch

Digitized by Google

eine kurze Querfurche, die Fissura cruciata (Fig. 1 g, 2 d, 3 a''), tief eingeschnitten. Dieselbe scheidet die Hemisphären gewissermassen in 2 Hälften und geht lateral in der Regel in eine Längsfurche (F. suprasylvia superior, Fig. 1 c'', 2 b'') über. Oral vor ihr liegt eine mit ihr nahezu parallel gerichtete kurze Querfurche, die in eine mit dem Medianrand nahezu parallel verlaufende Längsfurche übergeht, F. coronalis (Fig. 1 h, 2 e). Aboral von der F. cruciata liegt zunächst eine lange Horizontalfurche, die F. lateralis (Fig. 1 d, 2 c), neben deren caudalem Abschnitte lateral und medial je eine kleine, nicht immer beständige Furche verläuft, F. entolateralis (Fig. 1 f, 2 c'') et ectolateralis (Fig. 1 e). Lateral von der F. lateralis liegt noch eine längere schräge Furche, die einen Theil der F. suprasylvia (Fig. 1 c, 2 b) darstellt.

An der Seitenfläche bemerkt man ungefähr in der Mitte der Gehirnlänge resp. etwas aboral von derselben eine Vertikalfurche, die F. Sylvii (Fig. 1 b); aboral von ihr liegt ausser kleinen Nebenfurchen (F. postica), eine bogige Vertikalfurche, der Processus posterior der F. suprasylvia (Fig. 1 c). Oral von der F. Sylvii ist an der Seitenfläche eine schräg dorso-oral verlaufende Vertikalfurche zu beobachten, F. diagonalis (Fig. 1 k). Erheblich weiter oralwärts folgt seitlich am oralen Ende eine schräg verlaufende Vertikalfurche, die F. praesylvia (Fig. 1 i, 2 f). An der Seitenfläche sind im wesentlichen also nur Vertikalfurchen vorhanden. Ungefähr an der Grenze zwischen Seiten- und Dorsalfläche liegt eine Furche, welche oft die Mitte zwischen einer Vertikal- und Horizontalfurche hält, aber doch in der Regel als Vertikalfurche anzusehen ist. Sie liegt im wesentlichen oral von der F. Sylvii, aboral von der F. diagonalis, in welche sie übergeht, und stellt den Processus anterior der F. suprasylvia (Fig. 1 c' 2 b') dar. An der Grenze zwischen der basalen und der Seitenfläche liegt eine Horizontalfurche, die vom oralen, bis zum aboralen Ende der Hemisphäre reicht und noch auf die Kleinhirnfläche derselben übergeht. Das oral von der F. Sylvii gelegene Stück der Furche ist die F. rhinalis (Fig. 1 a), das aborale Stück die F. postrhinalis (Fig. 1 a', 3 b).

A. Die Grenzfurchen.

a) F. rhinalis (Fig. 1 a a'). Sie ist die Grenzfurche des Lobus olfactorius, liegt am lateralen Rande desselben und grenzt ihn von dem Stirn- und Scheitelhirn ab. Sie scheidet auch ungefähr die ba-

Digitized by Google

sale von der Seitenfläche der Hemisphären und reicht vom oralen Ende des Gehirns bis zur F. Sylvii.

b) F. postrhinalis sive rhinalis posterior (Fig. 1 a', 3 b). Sie stellt die Fortsetzung der F. rhinalis dar und begrenzt den Lobus piriformis lateralwärts, d. h. gegen den Schläfenlappen hin. Sie geht aboral auf die Kleinhirnfläche der Hemisphären über.

c) F. hippocampi. Diese Furche habe ich auf keinem der gehärteten Gehirne deutlich wahrnehmen können, immerhin sieht man aboral vom Balkenknie eine kleine Bogenfurche, die wohl die F. hippocampi darstellt.

B. Haupt- und Nebenfurchen.

Die Furchen der dorso-lateralen Fläche. Eine scharfe Scheidung zwischen der dorsalen und lateralen Gehirnfläche und ihren Furchen ist nicht möglich. Deshalb sollen beide Flächen zusammen besprochen werden. Es sei aber im Voraus bemerkt, dass wesentlich an der lateralen Fläche liegen: F. Sylvii, praesylvia, suprasylvia und ein Theil der F. diagonalis, während die F. cruciata, lateralis und coronalis dorsal liegen.

a) F. Sylvii (Fig. 1 b, 2 a). An der Seitenfläche des Gehirns, nahezu in der Mitte oder etwas aboral von derselben bemerkt man eine Vertikalfurche, die mit ihrem Stamm aus der F. rhinalis (Fig. 1 a) da entspringt, wo diese sich dorsalwärts etwas einbuchtet und an die F. postrhinalis (Fig. 1 a') anschliesst. Biegt man hier die Ränder der F. Sylvii etwas auseinander, dann sieht man eine kleine, rundliche Erhabenheit, die Insel. Dieselbe ist in dem Falle auch direkt zu sehen, wenn die F. Sylvii hier sehr weit gespalten ist. Vom Stamme der F. Sylvii aus geht der stets vorhandene Processus acuminis als deutliche Furche dorso-caudal oder selten direkt caudalwärts und reicht mit dem Ende nahe an die F. suprasylvia heran. Das Ende ist oft gespalten. Ausser dem Processus acuminis gehen vom Stamm der F. Sylvii wohl auch noch andere Schenkel aus, ein Proc. anterior (Fig. 1 b'') und ein Proc. posterior (Fig. 1 b'), beide fehlen aber oft, besonders der letztere.

b) F. praesylvia (Fig. 1 i, 2 f). Es ist eine bogige Vertikalfurche, die fast am nasalen Ende der Seitenfläche liegt und mit ihrem dorsalen Ende sehr oft in die F. coronalis (Fig. 1 h, 2 e) übergeht. Ihr ventrales Ende geht entweder in die F. rhinalis (Fig. 1 a) über, oder liegt frei dorsal von derselben, aber stets ganz nahe bei ihr. Zwischen der F. Sylvii und praesylvia findet man in der Regel noch

Digitized by Google

eine kurze schräg verlaufende, meist aus der F. rhinalis entspringende Vertikalfurche.

c) F. suprasylvia (Fig. 1 c c' c'' und Fig. 2 b b' b''). Dies ist eine Bogenfurche, welche die F. Sylvii umzieht. Der Bogen besteht aus 2 Schenkeln und einem Mittelstück. Das letztere liegt dorsal vom Ende des Proc. acuminis der F. Sylvii, die beiden Schenkel dagegen oral bezw. caudal von derselben. Der aborale Schenkel (Proc. posterior) (Fig. 1 c und Fig. 2 b) geht vom Mittelstück aus im caudalwärts convexen Bogen an der Seitenfläche des Schläfenhirns ventralwärts gegen die F. postrhinalis (Fig. 1 a'), um sich mit dieser event. zu verbinden. Der Proc. posterior ist also eine Vertikalfurche. Der orale Schenkel (F. suprasylvia anterior sive Proc. anterior, (Fig. 1 c' und 2 b') verläuft schräg oral und ventral und geht in der Regel in die F. diagonalis (Fig. 1 k) über. Vom Mittelstück entspringt ausser anderen kurzen Nebenfurchen und den beiden genannten Schenkeln noch ein dritter Schenkel, der Proc. superior (Fig. 1 c'' und Fig. 2 b''), welcher anfangs medial und dann oral verläuft und in die F. cruciata (Fig. 1 g, 2 d) übergeht. Zwischen dem Proc. posterior der F. suprasylvia und der F. Sylvii finden sich meist eine, wohl auch 2 kurze Vertikalfurchen, während zwischen dem Proc. anterior und der F. Sylvii meist nur undeutliche Eindrücke, oder ganz kurze und seichte Furchenstücke auftreten, die auch ganz fehlen können. Die oralen Eindrücke sind als F. antica und die aborale Furche als F. postica, d. h. als die Schenkel der beim Schweine nicht ausgebildeten, beim Hunde aber deutlichen F. ectosylvia anzusehen.

d) F. diagonalis (Fig. 1 k). Zwischen dem oralen und mittleren Drittel, oder noch im oralen Drittel des Gehirnes findet man an der Seitenfläche eine etwas bogig und schräg oro-dorsal verlaufende Vertikalfurche, die F. diagonalis; sie besitzt Kerben und Seitenschenkel. Zuweilen verläuft sie fast senkrecht, zuweilen sehr schräg, sie ist in der Regel mit dem Proc. anterior der F. suprasylvia verbunden, deren orales Ende in sie einmündet. Zuweilen erreicht sie mit ihrem dorsalen resp. medialen Ende die F. coronalis.

e) F. ectolateralis (Fig. 1 c und Fig. 2 c'). Aboral vom Proc. posterior der F. suprasylvia liegt am Schläfenbein die bogige F. ectolateralis, die mit dem genannten Schenkel meist gleich gerichtet ist. Das Verhalten ihrer Enden ist sehr verschieden. Sie sind frei oder gehen in benachbarte Furchen über.

Digitized by Google

f) F. lateralis (Fig. 1 d und Fig. 2 c). Dies ist eine Längsfurche auf der aboralen Hälfte der dorsalen Fläche des Gehirns. Sie liegt fast parallel zum Medianspalt und reicht vom caudalen Ende der Hemisphären bis nahe an die F. cruciata. Ihr aborales Ende geht zuweilen auf die Kleinhirnfläche der Hemisphären über (F. medilateralis). Medial von ihr und zwar meist nur medial von ihrem aboralen Theile und zuweilen schon an der medialen Hemisphärenfläche liegt eine kurze Furche, die F. entolateralis (Fig. 1 f, 2 c'').

g) F. coronalis (Fig. 1 h und Fig. 2 e). Die F. coronalis ist die Horizontalfurche der Dorsalfläche der oralen Gehirnpartie, wie es die F. lateralis für die caudale Gehirnhälfte (resp. $^2/_3$) ist. Sie beginnt an der medialen Gehirnfläche oral von der F. cruciata aus der F. splenialis oder in seltenen Fällen auch aus der F. cruciata, läuft dann dorsal, resp. dorso-oral, schneidet den Medianrand tief ein und erreicht die Dorsalfläche. Hier geht sie anfangs parallel mit dem oralen Fortsatze der F. cruciata und wendet sich dann oral und etwas lateralwärts bis zum oralen Hemisphärenende, an welchem sie sich ventralwärts wendet; sie verbindet sich entweder mit der F. praesylvia (Fig. 1 i) oder endet blind neben derselben, etwas lateral von ihr an dem nasalen Ende des Gehirns.

h) F. cruciata (Fig. 1 g, 2 d, 3 a''). Diese Furche gehört den Vertikalfurchen an und erstreckt sich noch auf die mediale Fläche der Hemisphären, woselbst sie mit der F. splenialis zusammenfliesst (s. diese). Auf der dorsalen Fläche sieht man dieselbe als eine kleine Querfurche, die ungefähr in der Mitte der Länge der Hemisphären vom Medianrand, den sie tief einschneidet, lateralwärts verläuft, und dann plötzlich oralwärts umbiegt und bis nahe an die F. coronalis verläuft. Da, wo sie umbiegt, vereinigt sich mit ihr der Proc. superior der F. suprasylvia (Fig. 1c''). Zwischen dem Proc. anterior der F. suprasylvia und dem Proc. superior derselben einerseits und dem oralen Fortsatze der F. cruciata andererseits und aboral von der F. diagonalis (fast rechtwinklig zu dieser gerichtet) liegt eine schräge unbenannte Longitudinalfurche.

Am Lobus pyriformis des Schweinegehirns findet sich eine oberflächliche Längsfurche.

Die Furchen der medialen Fläche.

An dieser Fläche bemerkt man caudalwärts eine tiefe mit dem Balken (namentlich dem Splenium corporis callosi) und dem Medianrande parallel (concentrisch) verlaufende Bogenfurche (F. splenialis

Digitized by Google

Fig. 3a), die etwas oral vom caudalen Hemisphärendrittel, dorsal umbiegt und in schräger Richtung dorsal und oral verläuft und in die F. cruciata (Fig. 3a'') übergeht. An der oralen Hälfte der Medialfläche bemerkt man eine gleiche, jedoch wenig tiefe Bogenfurche, die aber mit der aboralen nicht in Verbindung steht, die F. genualis (Fig. 3 c).

a) F. splenialis (Fig. 3 a). Sie hat ihren Namen daher, dass sie das Splenium des Hirnbalkens umzieht (siehe oben). Sie biegt auf die Kleinhirnfläche um, läuft im Bogen lateralwärts und verbindet sich mit der F. postrhinalis (Fig. 3b). Von der Stelle aus, an welcher die F. splenialis dorsalwärts in die F. cruciata umbiegt, geht i. d. R. noch eine Fortsetzung der F. splenialis oralwärts, welche sich meist auch oral- und dorsalwärts aufbiegt und in die F. coronalis übergeht (Fig. 3 a'); es ist also die Wurzel der F. coronalis.

b) F. cruciata (Fig. 3 a''). Es ist dies eine senkrecht oder schräg an der Medianfläche dorsalwärts verlaufende Furche, die aus der F. splenialis entspringt, den Medianrand der Hemisphäre tief einschneidet und auf der Dorsalfläche, wie oben beschrieben, verläuft.

c) F. genualis (Fig. 3 c). Sie ist nicht immer deutlich, sie umzieht das Balkenknie und liegt mit der F. splenialis ungefähr in gleicher Höhe. Oral von ihrem ventralwärts ziehenden Schenkel finden sich Eindrücke oder eine seichte Furche, die der F. rostralis entsprechen dürfte.

d) F. ansata (Fig. 3 d). Als solche dürfte eine Furche zu deuten sein, die medial aus der F. coronalis entspringt, medialwärts läuft, an die mediale Fläche tritt und wohl in die F. genualis übergeht. Sie ist inkonstant.

Die Furchen, welche hier nicht erwähnt, aber bei anderen Thieren beschrieben worden sind, habe ich beim Schweine nicht sicher nachweisen können, z. B. F. rostralis, postsplenialis, infrasplenialis, suprasplenialis, prorea.

Die F. olfactoria hat bei allen Thieren die gleiche Lage, d. h. sie liegt stets an oder unter dem Tractus olfactorius, ziemlich parallel zur F. rhinalis.

2. Die Furchen der Gehirnoberfläche der Wiederkäuer.

Die Furchenbildung am Gehirne der Wiederkäuer ist gegenüber derjenigen des Hunde- und Schweinegehirns schon recht komplicirt. Die Orientirung wird wesentlich erschwert durch die vielen Buchten, Kerben und Nebenschenkel der Hauptfurchen und durch das Vorkommen inkonstanter accessorischer und Nebenfurchen. Am schwierigsten ist die Orientirung am Gehirne des erwachsenen Rindes, etwas leichter schon am Gehirne des Kalbes und noch leichter an demjenigen von Schaf und Ziege. In den Zeichnungen fehlen die accessorischen und

Digitized by Google

überhaupt die unbenannten Furchen. Sie sind zu inkonstant, um beschrieben und gezeichnet werden zu können.

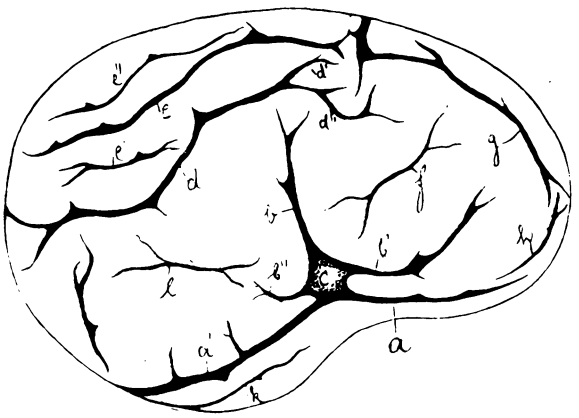


Fig. 4. Furchen des Rindergehirnes (von der lateralen Seite gesehen). a F. rhinalis, a' F. postrhinalis, b F. Sylvii (Proc. acuminis), b' deren Proc. anterior, b'' deren Proc. posterior, c Reil's Insel, d F. suprasylvia, d' deren Proc. superior, d'' deren Proc. anterior, e F. lateralis, e' F. ectolateralis, e'' F. entolateralis, f F. diagonalis, g F. coronalis, h F. praesylvia, k Längsfurche im Lobus pyriformis, l F. ectosylvia postica.

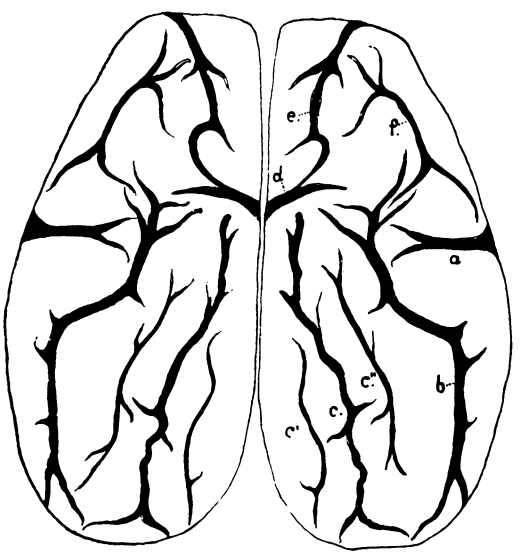


Fig. 5. Furchen des Rindergehirnes (von der dorsalen Seite gesehen). a F. Sylvii, b F. suprasylvia, c F. lateralis, c' F. entolateralis, c'' F. ectolateralis, d F. cruciata, e F. coronalis, f. F. diagonalis.

Digitized by Google

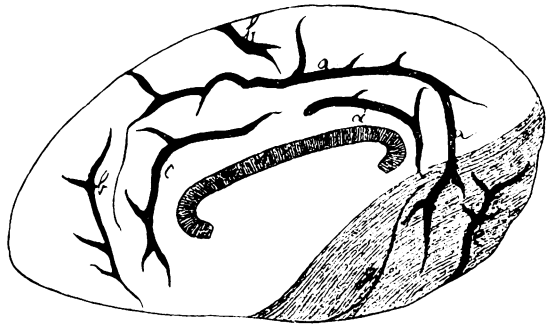


Fig. 6. Furchen des Rindergehirnes (von der medialen Seite gesehen). a F. splenalis, b F. rostralis, c F. genualis, d F. postsplenialis, e F. rhinalis post., f F. cruciata, g F. hippocampi (?). Die Kleinhirnfläche ist schraffirt.

An der dorsalen Fläche bemerkt man fast nur Horizontalfurchen, die aber selten parallel, meist dagegen schräg verlaufen. Eine kurze Vertikalfurche (F. cruciata, Fig. 5 d, 6 f) prägt sich aber an allen Gehirnen aus. Sie liegt ungefähr zwischen dem mittleren und oralen Drittel der Hemisphäre, schneidet deren Medianrand tief ein und ist lateral gerichtet. Oral von ihr liegt das Stirnhirn mit einer gut ausgeprägten, dem Medianspalt parallel gerichteten Längsfurche (F. coronalis Fig. 4 g, 5 e). An dem Theile der Dorsalfläche des Gehirns, der aboral von der F. cruciata liegt, bemerkt man mindestens drei schräg oral und medial gerichtete Horizontalfurchen, von denen die medialste die F. entolateralis (Fig. 4 c'', 5 c') darstellt, dann folgt die F. lateralis (Fig. 4 c, 5 c) und dann die F. ectolateralis (Fig. 4 c', 5 c''). Weiter lateral, aber schon an der Seitenfläche, liegt eine lange, vom aboralen Gehirnrande bis zur F. cruciata, also bis zum oralen Drittel reichende Furche, die F. suprasylvia (Fig. 4 d, 5 b). An der Seitenfläche bemerkt man ungefähr in der Mitte des Gehirns, aber etwas oralwärts gelegen, eine gerade oder schräg dorsalwärts aufsteigende Vertikalfurche, die F. Sylvii (Fig. 4 b, 5 a). Oralwärts von ihr findet sich eine zweite schräg oro-dorsal verlaufende Vertikalfurche, die F. diagonalis (Fig. 4 f). Aboral von der F. Sylvii liegt seitlich am Schläfenhirn eine deutliche Horizontalfurche (Fig. 4 l). Ganz nahe dem nasalen Ende, oder schon an demselben liegt eine bogige Vertikalfurche F. praesylvia (Fig. 4 h). Am Uebergange der Seitenfläche des Gehirns in die basale Fläche liegt eine vom oralen bis zum aboralen Hemisphärenende

Digitized by Google

reichende Horizontalfurche, die in der Mitte ihrer Länge dorso-lateralwärts eingebogen ist. Es ist die F. rhinalis (Fig. 4 a) und postrhinalis (Fig. 4 a', 6 e). Meist sind die genannten Furchen nach kurzer Betrachtung sicher zu erkennen. Damit ist die weitere Orientirung gegeben.

A. Die Grenzfurchen.

a) F. rhinalis (Fig. 4 a). Diese Horizontalfurche grenzt den Lobus olfactorius von dem übrigen Gehirn lateralwärts ab und reicht vom oralen Hemisphärenende bis zur F. Sylvii.

b) F. postrhinalis (Fig. 4 a', 6 e). Sie ist die caudale Fortsetzung der F. rhinalis, beginnt in der Gegend der F. Sylvii, begrenzt lateralwärts den Lobus pyriformis und geht caudal meist bogig auf die Kleinhirnfläche über (Fig. 6 e). Beide Furchen, die F. rhinalis und postrhinalis, geben eine Anzahl vertikal resp. schräg dorsal verlaufender Nebenäste ab, die keine besonderen Namen führen, aber zur Komplikation des Furchenbildes und zur Erschwerung der Orientirung wesentlich beitragen.

An der basalen Fläche bemerkt man noch eine längere und deutliche Längsfurche am Lobus pyriformis (Fig. 4 k), neben welcher sich meist noch einige kleine und undeutliche Nebenfurchen oder Eindrücke befinden.

B. Haupt- und Nebenfurchen.

Die Furchen der dorso-lateralen Fläche.

a) F. Sylvii (Fig. 4 b, 5 a). Sie liegt an der Seitenfläche des Gehirns ungefähr in der Mitte der Länge der Hemisphäre, seitlich und dorsal von dem oralen Ende des Lobus pyriformis. Sie besteht meist aus drei Schenkeln, einem oralen, mittleren und aboralen; da, wo diese zusammenstossen, bilden sie den sehr kurzen Stamm der Furche. Am konstantesten ist das Verhalten des mittleren Schenkels; die beiden anderen zeigen erhebliche Verschiedenheiten im Verlaufe und im sonstigen Verhalten; der caudale Schenkel fehlt auch zuweilen. Eine direkte Verbindung der F. Sylvii mit der F. rhinalis existirt in der Regel nicht. Ganz ausnahmsweise sendet der Processus anterior einen Schenkel (Proc. anterior descendens) zur F. rhinalis und stellt so die Verbindung her. Oefter verbindet sich der Proc. posterior mit der F. postrhinalis; gewöhnlich besteht aber auch diese Verbindung nicht. Durch das Zusammenstossen der drei Schenkel im Stamme kommt ein ventralwärts offener Winkel zu Stande. Hier, also zwischen F. Sylvii und F. rhinalis, liegt die sogenannte Insel, ein rundlich vorragender Gehirntheil. An der oralen und aboralen

Digitized by Google

Seite der Insel ziehen flache Rinnen zur F. rhinalis. Diese Rinnen kann man aus Irrthum leicht als Anfangsschenkel der F. Sylvii ansehen.

Der mittlere Schenkel der F. Sylvii, der Proc. acuminis (Fig. 4 b) verläuft an der Seitenfläche gerade oder schräg dorsalwärts, erreicht die dorsale Gehirnfläche und endet oft mit zwei kurzen Aesten. Der orale Schenkel, Proc. anterior (Fig. 4 b'), verläuft horizontal und zwar parallel mit der F. rhinalis, wenig dorsal von ihr, oralwärts und biegt sich dann, aboral von der F. präsylvia, dorsalwärts auf. Oft hat der Proc. anterior noch Nebenschenkel, die dorsal und ventral verlaufen. Der aborale Schenkel, Proc. posterior (Fig. 4 b''), ist kürzer als der Proc. anterior und fehlt zuweilen; er verläuft caudal, dorso-caudal oder sogar caudo-ventral. Er stellt zuweilen die Verbindung der F. Sylvii mit der F. postrhinalis her.

b) F. praesylvia (Fig. 4 h). Diese Vertikalfurche liegt beim Rinde stark oralwärts, geradezu am oralen Ende des Gehirns; sie verläuft im Bogen gegen die dorsale Fläche. Ihr Ende ist dem Ende der F. coronalis zugewandt und geht zuweilen auch in diese über. Gewöhnlich endet die F. praesylvia medial von der F. coronalis. Sie entspringt in der Regel aus der F. rhinalis, selten ein wenig dorsal von derselben.

An der lateralen Fläche bemerkt man oral und aboral vom Proc. acuminis der F. Sylvii einfache Eindrücke oder kurze Furchen, welche der F. ectosylvia antica et postica entsprechen (Fig. 4 l).

Aboral von der F. Sylvii findet sich noch eine Längsfurche mit vertikalen Seitenschenkeln und einige kurze Vertikalfurchen. Sie gehören dem Schläfenhirn an. Zwischen dem Proc. anterior der F. Sylvii und der F. praesylvia liegt noch eine vertikale, bogige Furche. Am Stirnhirn sind noch viele inkonstante Furchen zu finden, so ganz oral eine Furche, die als F. prorea zu deuten ist, dann aboral von der F. praesylvia Vertikalfurchen, die bisweilen aus dem Proc. anterior der F. Sylvii entspringen u. s. w.

c) F. diagonalis (Fig. 4 f, 5 f). Sie liegt am oralen Drittel der Seitenfläche, resp. zwischen Proc. anterior und acuminis der F. Sylvii, also oral von der F. Sylvii und dem Proc. anterior der F. suprasylvia und stellt weder eine deutlich vertikale, noch longitudinale Furche dar. Sie verläuft schräg und bogig medial- und oralwärts, also gegen die F. coronalis (Fig. 4g) hin. Sie erreicht noch die dorsale Fläche. Die F. suprasylvia anterior geht meist in die F. diagonalis über, die quer und schräg-oral vom oralen Ende des Proc. anterior liegt.

Digitized by Google

d) In der Mitte der dorso-lateralen Fläche fällt vor allen Dingen eine sehr lange Furche in das Auge, die F. suprasylvia (Fig. 4 d und Fig. 5 b). Sie beginnt an dem aboralen Ende der Hemisphäre als F. suprasylvia posterior (Proc. posterior), läuft dann schwach bogig oder etwas geschlängelt oral, geht als F. suprasylvia media über das dorsale Ende des Proc. acuminis, der fast rechtwinklig gegen sie gerichtet ist, hinweg und theilt sich etwas oral von demselben in einen lateral und einen medial verlaufenden Fortsatz; der erstere stellt die F. suprasylvia anterior (Proc. anterior) (Fig. 4 d''), der letztere die F. suprasylvia superior (Proc. superior, Fig. 4 d') dar. Der Proc. superior (Fig. 4 d') ist kurz, verläuft schräg oro-medial und geht nicht selten in die F. cruciata über. Der Proc. anterior (Fig. 4 d'') ist länger, verläuft bogig oro-lateral und dann oral und geht zuweilen in die F. diagonalis über. Er liegt oral von der F. Sylvii. Der Proc. posterior geht zuweilen auf die Kleinhirnfläche über, indem er sich um den Caudalrand umschlägt. Zuweilen ist der Proc. posterior von der übrigen F. suprasylvia durch eine Gehirnbrücke abgetrennt. Von der F. suprasylvia geht zuweilen ein ventralwärts gebogener Schenkel ab, der aboral von der F. Sylvii liegt, zuweilen kommt auch ein gleicher oraler Schenkel hinzu. In diesem Falle ist die F. Sylvii bogig umzogen; die Orientirung wird durch diese Vermehrung der Schenkel der F. suprasylvii erschwert.

e) F. lateralis (Fig. 4 e, 5 c). Es ist dies die längste Furche der Dorsalfläche. Sie reicht von der F. cruciata bis zum aboralen Hemisphärenende (Hinterhauptshirn). Das orale Ende dieser Furche liegt kurz aboral von der Kreuzfurche (Fig. 5 d), von hier geht die F. lateralis etwas schräg caudo-lateralwärts. Häufig biegt ihr caudales Ende (F. mediolateralis) um den caudalen Hemisphärenrand auf die Kleinhirnfläche um. Nicht selten ist sie geschlängelt und reich gekerbt. Das orale Ende ist oft gespalten. In seltenen Fällen ist die F. lateralis unterbrochen, so dass sie in einzelne Stücke zerfällt.

f) F. ectolateralis (Fig. 4 e', 5 c''). Lateral von der F. lateralis findet sich eine mit ihr ziemlich parallel verlaufende Furche, die F. ectolateralis. Sie liegt also zwischen F. lateralis und F. suprasylvia. Sie ist keineswegs immer als zusammenhängende Furche vorhanden; nicht selten ist sie in einzelne Furchenstücke, die hinter einander liegen, zerfallen.

g) F. cruciata (Fig. 5 d, 6 f). Sie liegt im wesentlichen an der medialen Fläche, immerhin bildet sie eine kurze Querfurche

Digitized by Google

an der dorsalen Fläche, die als Orientirungspunkt sehr wichtig ist. Sie liegt zwischen dem ersten und zweiten Drittel, oder fast in der Mitte der Hemisphärenlänge, schneidet den Medianrand tief ein und verläuft direkt lateralwärts, ist aber sehr kurz. Sie scheidet die orale Längsfurche der Dorsalfläche (F. coronalis) von der aboralen Längsfurche (F. lateralis). Sie liegt also oral vom oralen Ende der F. lateralis.

Eine F. ansata vermochte ich nicht mit Bestimmtheit nachzuweisen. Die F. olfactoria zieht am Tractus olfactorius entlang.

g) F. entolateralis (Fig. 4 e'' und 5 c'). Es ist eine Parallelfurche der F. lateralis und liegt medial von ihrem caudalen Abschnitte. Sie ist demgemäss erheblich kürzer, als diese. Sie liegt dem Medianrande sehr nahe, ja zuweilen schon auf der medialen Fläche; ihr orales Ende fliesst nicht selten mit der F. lateralis zusammen.

h) F. coronalis (Fig. 4 g und 5 e). Sie stellt eine Längsfurche des oralen Drittels der dorsalen Hemisphärenfläche dar; sie entspringt i. d. R. aus der F. cruciata (Fig. 5 d), läuft alsdann nahe dem dorsalen Hemisphärenrande und parallel mit ihm oralwärts, biegt am oralen Ende des Gehirns ventralwärts um und endet entweder blind, oder vereinigt sich (selten) mit der F. praesylvia. Am nasalen Gehirnrande liegt medial von ihr eine kurze Furche, F. prorea.

Die Furchen an der medialen Fläche.

a) F. splenialis (s. F. calloso-marginalis) (Fig. 6 a). Eine tiefe und lange, mit dem Balken gebogene Längsfurche. Sie liegt dem medialen Rande der Hemisphäre ziemlich nahe, ist vielfach gekerbt und gebuchtet und mit dorsal aufsteigenden Nebenfurchen versehen. Ihr aborales Ende biegt sich, das Splenium corporis callosi umziehend, ventralwärts um und reicht bis auf die Kleinhirnfläche der Hemisphäre. Das orale Ende reicht in der Regel weiter oralwärts, als das Balkenknie, und biegt dort wohl noch ventralwärts um (nicht immer), so dass dann mit Recht von einer F. calloso-marginalis gesprochen werden kann.

b) F. cruciata (Fig. 6 f). Sie stellt eine kurze Vertikalfurche dar, die ungefähr zwischen dem ersten und zweiten Drittel oder ungefähr in der Mitte der medialen Hemisphärenfläche ihre Lage hat. Sie entspringt entweder aus der F. splenialis oder dorsal von ihr und bildet fast einen rechten Winkel mit derselben. Sie schneidet den Medianrand ein und verläuft in der Regel auf der dorsalen Ge-

Digitized by Google

hirnfläche noch eine kurze Strecke lateral. (Fig. 5 d). Aus ihr entspringt die F. coronalis (Fig. 5 e). Beide Furchen gehen also in einander über.

c) F. genualis (Fig. 6 c), eine kurze, dorso-ventral gerichtete Bogenfurche, welche das Balkenknie umzieht. Sie liegt zwischen diesem und dem oralen Ende der F. splenialis, wenn beide nicht in einander übergehen.

d) F. rostralis (Fig. 6 b). Sie stellt eine kurze, gekerbte Bogenfurche am oralen Ende der medialen Fläche dar, die dorso-ventral verläuft und oral von der F. genualis und dem oralen Ende der F. splenialis (s. calloso-marginalis) liegt. Zuweilen verbinden sich beide mit einander.

e) F. postsplenialis (Fig. 6 d). Eine dorso-ventral gerichtete, die Balkenwulst umziehende, gebogene Furche, die zwischen der Balkenwulst (Splenium corporis callosi) und dem aboralen Ende der F. splenialis liegt.

f) F. infrasplenialis. Ventral von dem mittleren (longitudinalen) Theile der F. splenialis findet man oft zwischen ihr und dem Balken Furchenstücke, welche der F. infrasplenialis zu vergleichen sind.

g) F. suprasplenialis, fehlte an den untersuchten Gehirnen.

Auf dem oralsten Theile der Medialfläche kommen meist noch andere Furchen vor, ausser den beschriebenen, so eine Vertikalfurche, die noch oral von der F. rostralis liegt, eine Longitudinalfurche, die ventral von dieser sich befindet u. dergl.

3. Die Furchen der Gehirnoberfläche des Pferdes.

Beim Pferde ist die Erkennung der Gehirnfurchen verhältnissmässig schwierig, weil sehr viele accessorische und Nebenfurchen vorhanden sind, und weil die Hauptfurchen sehr geschlängelt verlaufen und viele Vorsprünge und Buchten bilden. Das Gehirn ist mehr gestreckt, als das des Hundes, infolge dessen haben die Furchen einen mehr horizontalen Verlauf, als dies bei den Carnivoren der Fall ist. Von Bogenfurchen kann deshalb bei dem Pferde nicht gesprochen werden. Ungefähr an der Grenze zwischen dem oralen und mittleren Drittel der Dorsalfläche der Hemisphäre ist der Medianrand eingeschnitten durch eine kurze, schräg oro-lateral gerichtete Querfurche, die F. cruciata (Fig. 7 g, 9 b). Aus ihr entspringt eine oralwärts am Stirnhirn verlaufende, gebuchtete Längsfurche, die F. coronalis (Fig. 7 h, 8 d). Aboral von der F. cruciata beginnt eine lange Horizontalfurche, die bis zum aboralen Rande der Hemisphäre reicht, F. lateralis (Fig. 7 f und Fig. 8 b) und hier als F. confinis s. medilateralis (Fig. 9 e) auf die Kleinhirnfläche umbiegt. Medial von der F. lateralis und parallel mit ihr liegt am Medianrande eine Längsfurche, die F. entolateralis (Fig. 7 f'' und Fig. 8 b''). Lateralwärts

Digitized by Google

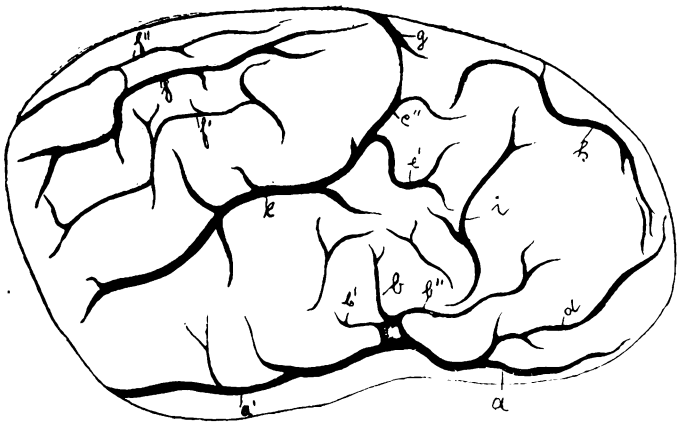


Fig. 7. Furchen des Pferdegehirnes (von der lateralen Seite gesehen). a F. rhinalis, a' F. postrhinalis, b b' b'' F. Sylvii, b deren Proc. acuminis, b' deren Proc. posterior, b'' deren Proc. anterior, d F. praesylvia, e F. suprasylvia, e' deren Proc. anterior, e'' deren Proc. superior, f F. lateralis, f' F. ectolateralis, f'' F. entolateralis, g F. cruciata, h F. coronalis, i F. diagonalis.

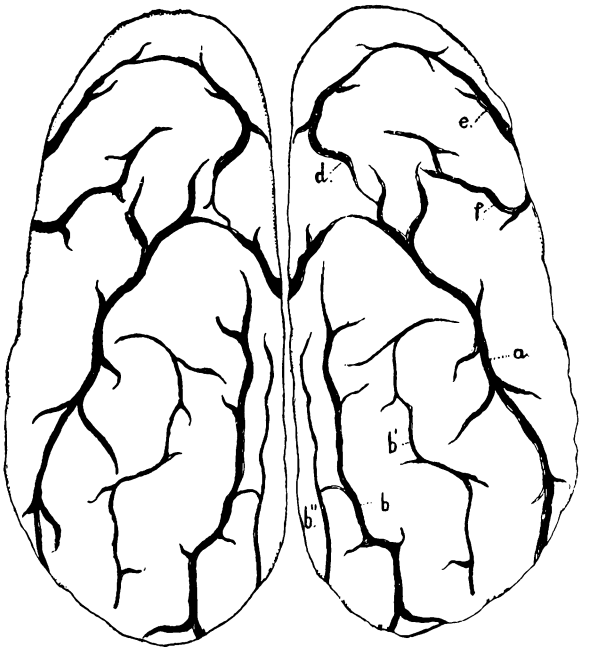


Fig. 8. Furchen des Pferdegehirnes (von der dorsalen Seite gesehen). a F. suprasylvia, b F. lateralis, b' F. ectolateralis, b'' F. entolateralis, d F. coronalis, e F. praesylvia, f F. diagonalis.

Digitized by Google

Fig. 9. Furchen des Pferdegehirnes (von der medialen Seite gesehen). a F. splenialis, b F. cruciata, c F. genualis, d F. rostralis, e F. medilateralis, f F. postsplenialis, l) Corpus callosum. Die Kleinhirnfläche ist schraffirt.

von der F. lateralis liegen Furchenstücke, dann folgt weiter lateralwärts eine lange Horizontalfurche, F. ectolateralis (Fig. 7 f'' und Fig. 8 b'), die zuweilen doppelt vorhanden ist. Mit ihr verläuft eine weitere Längsfurche fast parallel, die aber im Wesentlichen an der Seitenfläche und nur oralwärts auch an der dorsalen Fläche liegt, F. suprasylvia (Fig. 7 e und Fig. 8 a).

An der Seitenfläche ist in der Höhe des oralen Endes des Lobus pyriformis die F. Sylvii (Fig. 7 b) wahrnehmbar (s. unten). Im Uebrigen sind noch viele, schräg dorsalwärts verlaufende Vertikalfurchen vorhanden, die nicht benannt sind. Nahe dem oralen Ende findet sich eine anfangs oro-lateral und dann dorsal verlaufende, deutliche Furche, die F. praesylvia (Fig. 7 d, 8 e). Aboral von dieser und ziemlich gleich gerichtet mit ihr, aber mehr dorsal gelegen, ist eine schräge Vertikalfurche vorhanden, die F. diagonalis (Fig. 7 i, 8 f). An der Grenze zwischen Stirn-, Scheitel- und Schläfenhirn einerseits und dem Lobus olfactorius et pyriformis andrerseits ist eine deutliche Horizontalfurche wahrnehmbar, die F. rhinalis (Fig. 7 a) et postrhinalis (Fig. 7 a').

1. Grenzfurchen.

a) F. rhinalis et postrhinalis (Fig. 7 a und a'). Diese Furche liegt an der Seite der basalen Fläche des Gehirns und umgrenzt oralwärts den Lobus olfactorius und weiter aboral den Lobus pyriformis. Sie beginnt seitlich vom Riechkolben, liegt dann lateral

Digitized by Google

am Tractus olfactorius, biegt sich etwas dorso-lateral auf gegen die F. Sylvii, verläuft dann am Rande des Lobus pyriformis ventromedial, reicht caudal fast bis zum Ende der Hemisphäre und endet blind in einer den Lobus umziehenden Windung. Man theilt diese Furche in zwei Abtheilungen, die Grenzfurche des Lobus olfactorius, die eigentliche F. rhinalis (Fig. 7a) und in die Grenzfurche des Lobus pyriformis, die F. rhinalis posterior (Fig. 7 a′) ein. Die Trennungsstelle zwischen beiden Furchentheilen ist beim Pferde in der Regel nicht markirt. Aus beiden Furchen entspringen unbenannte Nebenschenkel, die dorsalwärts verlaufen.

b) F. hippocampi. Sie ist nicht sehr deutlich, liegt an der Medianfläche, verläuft bogig und biegt sich gegen das Splenium corporis callosi auf.

Diese Furchen liegen an der Basalfläche des Gehirns. Andere deutliche Furchen finden sich hier nicht, nur am Uncus (Lobus pyriformis) findet man eine oder mehrere Längsfurchen.

2. Haupt- und Nebenfurchen.

Die Furchen der dorso-lateralen Fläche.

Bei den Carnivoren hebt sich auf der dorsalen Fläche die sogenannte Kreuzfurche sehr deutlich ab und bildet einen vorzüglichen Orientirungspunkt. Bei dem Pferde ist dies nicht in der Weise der Fall. Der mediale Rand der Hemisphären wird durch mehrere Furchen eingekerbt. Die Kreuzfurche (Fig. 7g, 9b) hebt sich nicht durch besondere Grösse ab. Immerhin ist sie deutlich erkennbar. Als Orientirungsfurchen sind beim Pferde die F. Sylvii, praesylvia mit coronalis, suprasylvia und die F. lateralis zu benutzen. Auf der dorsalen Fläche sind es die F. lateralis und suprasylvia mit der F. coronalis, die oralwärts in die F. praesylvia übergeht, welche leicht festzustellen sind. An der lateralen Fläche treten die F. Sylvii und praesylvia und der aborale Abschnitt der F. suprasylvia deutlich hervor.

a) F. Sylvii (Fig. 7 b, b′, b″). Dieselbe ist beim Pferde wenig deutlich. Es ist eine Vertikalfurche, die in der Höhe des oralen Endes des Lobus pyriformis, resp. in der dorso-lateralen Fortsetzung der Fossa Sylvii an der Seitenfläche der Hemisphäre liegt. Man kann meist drei Schenkel an ihr unterscheiden, einen oralen, einen mittleren und einen aboralen. Es besteht in der Regel keine Verbindung des oralen Schenkels mit der F. rhinalis, während der aborale dagegen oft mit der E. postrhinalis in Verbindung steht. Da, wo die drei Schenkel sich vereinigen, also am Stamm der E. Sylvii und nahe an der E. rhinalis, liegt ein kleiner, rundlicher Gehirntheil, die Insel. Der Processus anterior (Fig. 7 b″) verläuft von der Vereinigungstelle erst nasal- und dann im Bogen dorsalwärts, er ist zuweilen sehr lang

Digitized by Google

und erreicht nahezu die F. coronalis. Der meist viel kürzere Processus posterior (Fig. 7 b') ist aboral gerichtet, verläuft zuweilen aber auch dorsalwärts; der mittlere Schenkel, Processus acuminis (Fig. 7 b), ist oft sehr kurz und stets dorsal gerichtet.

An manchen Gehirnen ist der Processus acuminis von einer Bogenfurche, der F. ectosylvia, dorsal, oral und aboral umzogen. In den meisten Fällen sind nur Stücke dieser Furche vorhanden, das Mittelstück fehlt in der Regel; dagegen kommen kleine Vertikalfurchen oral und aboral von der F. Sylvii vor und werden als F. antica et postica bezeichnet. Die F. antica verschmilzt zuweilen mit der F. diagonalis, zuweilen mit der F. suprasylvia.

b) Die F. praesylvia (Fig. 7 d). Eine kurze Strecke oral von der F. Sylvii entspringt aus der F. rhinalis eine deutliche, bogig naso-dorsalwärts verlaufende, lange Furche, die F. praesylvia. Sie verläuft parallel mit dem Processus anterior der E. Sylvii (mit welchem sie ausnahmsweise auch verbunden ist) oralwärts, dann dorsalwärts; so erreicht sie die dorsale Fläche und biegt hier aboralwärts um, um sich in der Regel mit der F. coronalis zu vereinigen, oder neben ihr blind zu enden.

Nasalwärts von und fast parallel mit ihr liegt meist noch eine Vertikalfurche, die aber in der Regel den Medianrand der Hemisphäre einschneidet, auf die mediale Fläche gelangt und sich dort mit der F. calloso-marginalis verbindet. Zwischen der F. Sylvii und praesylvia kommen oft noch andere Vertikalfurchen vor.

c) F. olfactoria. Sie verläuft parallel mit dem Tractus olfactorius und der F. rhinalis.

d) F. suprasylvia (Fig. 7 e und Fig. 8 a). Sie stellt eine lange Horizontalfurche von schrägem Verlaufe dar. Ihr aborales Ende erreicht meist den Caudalrand der Hemisphäre und liegt an der Seitenfläche, ungefähr in halber Höhe der Hemisphären. Von hier aus verläuft sie schräg oro-dorsal und gelangt bis zur Gegend des Proc. acuminis der F. Sylvii, von dem sie dorsal liegt. Der aboral von der F. Sylvii gelegene Abschnitt stellt den Proc. posterior der F. suprasylvia dar, während der Abschnitt dorsal von der F. Sylvii die F. suprasylvia media repräsentirt. Der letztere erreicht die dorsale Fläche und theilt sich nun in zwei Aeste. Der eine Ast, Processus anterior (Fig. 7 e'), verläuft im Bogen ventralwärts, oder oroventralwärts, während der zweite Ast, Processus superior (Fig. 7 e''), oromedialwärts verläuft und nahe der F. cruciata blind endet oder in die F. coronalis (Fig. 7 h) übergeht. Die F. suprasylvia hat einen

Digitized by Google

leicht geschlängelten Verlauf und giebt ventral- und dorsalwärts viele vertikal gerichtete Nebenäste ab.

e) F. coronalis (Fig. 7 h und Fig. 8 d). Dieselbe beginnt nahe der F. cruciata und zwar lateral oder nasal von ihr; selten entspringt sie aus ihr, meist erreichen sie einander nicht, fast immer entsteht sie aber aus der F. suprasylvia, verläuft zunächst oro-medialwärts und dann neben dem Medianrande oral- und am nasalen Gehirnrande meist noch ventralwärts; hier verbindet sie sich meist mit der F. praesylvia (Fig. 7 d) oder endet blind neben dieser.

f) F. lateralis (Fig. 7 f und Fig. 8 b). Es ist die längste Furche der dorsalen Fläche, ihr orales Ende liegt direkt aboral von der F. cruciata (Fig. 7 g); aboral reicht sie nicht allein bis zum Caudalrande der Hemisphäre, sondern sie biegt hier auf die Kleinhirnfläche (F. medi-lateralis sive confinis Fig. 9 e) um. Lateral von ihr liegen gewöhnlich mehrere kleine Furchenstücke hinter einander; dann folgt weiter lateralwärts in der Regel eine lange, schräg caudolateral verlaufende Horizontalfurche, die F. ecto-lateralis (Fig. 7 f' und Fig. 8 b'). Wenn diese gut ausgebildet ist, dann ist sie so lang, wie die F. lateralis und biegt auch auf die Kleinhirnfläche um. — Lateral von ihr liegen nochmals Furchenstücke oder eine volle Längsfurche, eine zweite F. ectolateralis; dann folgt erst die F. suprasylvia. Ebenso findet man bisweilen eine, wenn auch kürzere und unbenannte Längsfurche zwischen F. lateralis und ectolateralis. Medial von der F. lateralis, also am medialen Hemisphärenrande, oder sogar schon an der medialen Fläche liegt eine ziemlich parallel mit ihr verlaufende Horizontalfurche, die F. entolateralis (Fig. 7 f'' und Fig. 8 b''). Die genannten drei Längsfurchen sind sämmtlich vielfach gekerbt, mit Nebenfurchen versehen und wohl auch durch accessorische Furchen verlängert. Selten kommt eine Unterbrechung einer dieser Furchen vor.

g) F. cruciata (Fig. 7 g). Diese Vertikalfurche liegt ungefähr zwischen dem oralen und mittleren Drittel der Hemisphäre; sie kerbt den Medianrand ein, ist lateralwärts gerichtet und kurz; oft geht sie lateral in den Processus superior der F. suprasylvia über. Weit seltener entspringt aus ihr die F. coronalis.

h) F. diagonalis (Fig. 7 i). Es ist dies eine bogig verlaufende Vertikalfurche, welche den Processus anterior der F. suprasylvia umzieht, also oral von der Region der F. cruciata und zwar an der Seiten- und dorsalen Fläche liegt. Ihr dorso-mediales Ende liegt

Digitized by Google

nahe der F. coronalis und ihr ventrales und laterales Ende nahe der F. Sylvii. Sie vereinigt sich zuweilen mit dem Processus anterior dieser Furche.

Ob eine F. ansata vorhanden ist, lässt sich nicht sicher entscheiden. Von einer F. prae- und postcruciata kann man wohl sprechen. An der dorsolateralen Fläche haben wir sonach festgestellt als Längsfurchen: F. suprasylvia, lateralis, ecto- et entolateralis, coronalis und als Vertikalfurchen: F. Sylvii, diagonalis, cruciata, praesylvia.

Furchen an der Medial-Fläche.

An der medialen Gehirnfläche des Pferdes findet man:

a) F. calloso-marginalis (Fig. 9 a), wie sie in gleicher Ausbildung weder bei einer anderen Hausthierart noch beim Menschen vorkommt. Sie umzieht den ganzen Balken incl. Splenium und Genu. Im wesentlichen verläuft sie parallel oder concentrisch mit dem Medianrande der Hemisphäre und biegt sich demgemäss am oralen und caudalen Ende ventralwärts um. Aboralwärts geht sie wohl auch noch auf die Kleinhirnfläche über. Sie ist gekerbt und sendet zahlreiche, vertikal verlaufende Nebenschenkel ab, die unter Umständen bis auf die Dorsalfläche des Gehirns reichen. Der von der F. cruciata aboral liegende Theil der Furche entspricht der F. splenialis, der oral von der F. cruciata liegende Theil ist mit der F. calloso-marginalis des Menschen zu vergleichen.

b) F. cruciata (Fig. 9 b). Es ist eine Vertikalfurche, die wohl stets aus der F. calloso-marginalis an der medialen Gehirnfläche entspringt, dann senkrecht oder schräg zum Medianrande aufsteigt, diesen einschneidet und damit die dorsale Gehirnfläche erreicht. Nun wendet sie sich (Fig. 7 g) schräg oder gerade lateralwärts gegen den Processus superior der F. suprasylvia, in welchen sie häufig übergeht.

c) F. genualis (Fig. 9 c). Eine kleine, aber deutliche Furche, die sich um das Genu corporis callosi umbiegt und aboral von dem oralen Ende der F. calloso-marginalis, also zwischen dieser und dem Balkenknie, liegt. Sie entspringt zuweilen aus der F. calloso-marginalis.

d) F. rostralis (Fig. 9 d). Diese Vertikalfurche liegt oral, resp. ventral vom oralen Ende der F. calloso-marginalis und ist nur kurz, aber tief.

e) F. postsplenialis (Fig. 9 f). Oral von dem gebogenen, aboralen Ende der F. splenialis, zwischen ihr und dem Splenium corporis callosi, aber dem letzteren näher, liegt meist eine kurze, deutliche Furche, die das Splenium bogig umzieht und als Fortsetzung der F. infrasplenialis anzusehen ist.

Digitized by Google

f) **F. suprasplenialis.** Eine seichte Furche, die der F. splenialis parallel und ganz nahe dem dorsalen Hemisphärenrande liegt, öfter aber fehlt.

g) **F. infrasplenialis.** Ventral von der F. calloso-marginalis finden sich Eindrücke, die Andeutungen einer Furche, der F. infrasplenialis.

h) **F. prorea.** Sie stellt eine kurze Vertikalfurche am nasalen Ende des Gehirns dar. Sie fehlt öfters.

Wenn wir einen Rückblick auf das werfen, was über die Furchenbildung bei Hunden, Schweinen, Wiederkäuern und Pferden vorgetragen worden ist, dann finden wir, dass bedeutende Unterschiede in dieser Richtung unter den Hausthieren bestehen; am bedeutendsten sind die Unterschiede zwischen den Carnivoren einerseits und den Wiederkäuern und Einhufern (Herbivoren) andererseits. Das Schwein (Omnivore) steht in der Mitte zwischen beiden. Das Gehirn des Schweines lässt noch viele Eigenthümlichkeiten des Carnivorengehirns erkennen, zeigt aber auch erhebliche Verschiedenheiten von demselben und nähert sich so dem Wiederkäuergehirn.

Das Carnivorengehirn ist besonders ausgezeichnet durch die Bogenfurchen und das Ueberwiegen der Vertikalfurchen gegen die Horizontalfurchen. Drei Bogenfurchen umziehen die F. Sylvii, nämlich die F. ectosylvia, suprasylvia und die aus F. lateralis, coronalis und medi-lateralis bestehende dritte Bogenfurche. Auch die meisten anderen Furchen verlaufen bogig und mehr oder weniger vertikal, so z. B. die F. ectolateralis, praesylvia, olfactoria, prorea, cruciata, prae- und postcruciata etc. Beim Schwein ist von den drei Bogenfurchen nur noch eine vollkommen erhalten. Von dem ersten Bogen (F. ectosylvia) sind nur noch Reste zugegen, die zweite Bogenfurche (F. suprasylvia) ist erhalten, die dritte ist zu einer Longitudinalfurche geworden und in zwei Abschnitte geschieden: in die F. coronalis, die oral von der F. cruciata liegt und in die F. lateralis mit Einschluss der F. medilateralis (s. confinis), aboral von der F. cruciata gelegen.

Bei den Wiederkäuern und Einhufern ist die beim Schweine noch deutlich als Bogenfurche vorhandene F. suprasylvia zu einer Horizontalfurche geworden. Das Gehirn hat sich bei diesen Thieren gestreckt und etwas medianwärts gewendet, so dass die dorsalen Furchen dem Medianrande näher gerückt sind, als beim Hunde, ja dass sogar ev. eine Furche, die beim Hunde noch deutlich dorsal liegt, ganz auf die mediale Fläche gerückt ist (F. entolateralis). Zu diesen Eigenthümlichkeiten kommt noch hinzu, dass namentlich beim Pferde, z. Th. auch bei den Wiederkäuern, sehr viele accessorische und

Digitized by Google

Nebenfurchen auftreten, und dass die Hauptfurchen viele Einbuchtungen, Kerben und zahlreiche Nebenzweige besitzen.

An der basalen Fläche fällt ein Unterschied zwischen dem Gehirn der Carnivoren und dem der übrigen Hausthiere sofort auf; dieser besteht darin, dass der Lobus pyriformis beim Hunde furchenlos ist, während er bei den anderen Hausthieren mindestens eine Längsfurche besitzt. Die basale Grenzfurche ist beim Hunde viel deutlicher in eine F. rhinalis und postrhinalis geschieden, als bei den anderen Thieren.

Die F. Sylvii ist bei den Carnivoren mit der F. rhinalis verbunden; ähnlich ist es beim Schwein, bei welchem der Proc. anterior in diese über- oder ganz nahe an sie herantritt. Bei den übrigen Hausthieren besteht in der Regel diese Verbindung nicht; bei ihnen ist die Insel frei, die bei den Carnivoren meist durch die übergewölbten Ränder der F. Sylvii verdeckt wird. Die Schenkelbildung der F. Sylvii, die bei den Einhufern und Wiederkäuern sehr deutlich ist, erscheint undeutlich bei den Carnivoren und ist auch nicht sehr ausgesprochen beim Schweine. Die F. praesylvia ist bei den übrigen Hausthieren weiter oralwärts gerückt, als beim Hunde. Sie liegt oft schon ganz am nasalen Ende der Gehirnhemisphäre. In Bezug auf die F. suprasylvia sind die Hauptunterschiede schon oben angegeben; es sei aber noch bemerkt, dass dieselbe ausser einem Proc. anterior und posterior bei den Ungulaten noch einen Processus superior besitzt, welcher den Carnivoren in der Regel fehlt. Der Proc. posterior ist mit der F. suprasylvia media bei den Ungulaten stets verbunden, was bei Hunden nicht immer der Fall ist.

Die F. cruciata ist bei den Carnivoren deutlicher ausgeprägt, als bei den übrigen Hausthieren. Die F. coronalis liegt bei den letzteren dem Medianrande erheblich näher, als bei den Carnivoren; sie ist bei den Carnivoren mit der F. lateralis verbunden, bei den anderen Hausthieren dagegen nicht; zuweilen steht sie beim Schwein und auch bei den anderen Hausthieren mit der F. cruciata in Verbindung. Die F. diagonalis fehlt den Hunden in der Regel, während sie bei den anderen Hausthieren stets vorhanden ist. Die F. ansata ist bei dem Hunde deutlich, bei den anderen Hausthieren dagegen sehr undeutlich und wahrscheinlich meist gar nicht vorhanden.

Die F. splenialis umzieht beim Hunde und Schweine nur das Splenium und die aborale Hälfte (oder etwas mehr) des Körpers des Balkens; bei den Wiederkäuern reicht sie bis zum Genu corporis cal-

Digitized by Google

losi vor oder überragt es noch. Bei dem Pferde umzieht das orale Ende sogar noch das Genu. Bei diesen Thierarten (Wiederkäuern und Pferden) muss diese Furche als F. calloso-marginalis bezeichnet werden, die Bezeichnung splenialis ist unzureichend. Mit der F. rhinalis verbindet sie sich bei den Ungulaten nicht, wohl aber mit der F. cruciata; es kommt jedoch bei Pferden auch vor, dass diese Verbindung fehlt.

Es ist hier nicht der Ort, näher, als es geschehen, auf die Unterschiede der Furchenbildung des Gehirns der Hausthiere einzugehen; dieselben ergeben sich übrigens aus den gegebenen Beschreibungen der Gehirnoberfläche der Hausthiere für den aufmerksamen Leser von selbst.

Digitized by Google

Referate und Kritiken.

Annual Report of the Veterinary Department for the year 1890.

London 1891.

Der Bericht enthält zunächst eine eingehende Statistik über die in Grossbrittanien während des Berichtsjahres beobachteten ansteckenden Thierkrankheiten und weist sodann nachdrücklich auf die grossen Verluste hin, welche Viehhändlern und Schlächtern dadurch erwachsen, dass Thiere, welche zu Lebzeiten gesund erschienen, nach der Schlachtung mit Tuberkulose behaftet gefunden und aus diesem Grunde von der Verwerthung als Nahrungsmittel für Menschen ausgeschlossen werden. Die Verhandlungen des Veterinär-Departement mit einer Deputation von Schlächtern und Viehhändlern führten zur Niedersetzung einer Kommission, welche die Frage: „in welchem Grade das Fleisch tuberkulöser Thiere infektionsfähig sei" näher erforschen sollte. Die während der letzten Jahre vom Veterinär-Departement ausgeführten Untersuchungen haben der Hauptsache noch folgende Resultate ergeben:

Impfungen und Fütterungsversuche zeigten, dass die Hausthiere durch dem Körper des Menschen entnommene Tuberkel inficirt werden können, ebenso auch durch Tuberkel des Rindviehs. Dagegen kommt die als „Perlsucht" bezeichnete Form der Tuberkulose nur beim Rindvieh vor. Die Infektiosität des Fleisches tuberkulöser Thiere, welches keine Tuberkelbacillen enthält, ist noch nicht mit voller Sicherheit festgestellt worden, zur weiteren Erforschung dieser Frage wurden vom Veterinär-Departement 3 Serien Versuche angestellt. Als Versuchsthiere dienten Kaninchen und Meerschweinchen, von deren Gesundheitszustand man sich durch längere Beobachtung überzeugt hatte, die Thiere wurden unter den besten hygienischen Verhältnissen gehalten. Das zu den Fütterungsversuchen und Impfungen benutzte Material stammte von Thieren, welche ganz bestimmt an Tuberkulose litten, enthielt jedoch in keinem Falle Tuberkelbacillen.

I. Versuchsreihe. Von 13 Kaninchen bezw. Meerschweinchen, welche mit Fleisch tuberkulöser Thiere gefüttert worden waren, erwiesen sich 10 = fast 77 pCt. bei der einige Wochen oder Monate später vorgenommenen Sektion mit Tuberkulose behaftet. Dagegen waren der letzteren eigenthümliche krankhafte

Digitized by Google

Veränderungen bei 5 Versuchsthieren nicht aufzufinden, welche Milch von tuberkulösen, bezw. Fleisch von solchen Thieren erhalten hatten, bei denen die Tuberkulose nicht zweifellos festgestellt erschien.

II. Versuchsreihe. Dieselbe wurde zur Kontrolle der vorher genannten mit 11 Meerschweinchen vorgenommenen, von denen 9 mit Fleisch bezw. Fleischsaft sicher tuberkulöser Thiere gefüttert wurden, während 2 unter genau denselben Verhältnissen gehaltene Meerschweinchen als Kontrollthiere dienten. Ein vor Beginn der Verfütterung von Fleischsaft getödtetes Meerschweinchen war frei von Tuberkulose, mit welcher von den übrigen 8 Versuchsthieren 6 = 75 pCt. behaftet waren.

III. Versuchsreihe. Der aus dem vollkommen normal erscheinenden Fleisch tuberkulöser Thiere nach Sterilisirung aller hierbei benutzten Instrumente und Geräthschaften gewonnene Saft wurde einer grösseren Anzahl von Kaninchen und Meerschweinchen theils unter die Haut bezw. in die Bauchhöhle gespritzt, theils an die Versuchsthiere verfüttert, theils wurde der Fleischsaft in der genannten Art eingeimpft und verfüttert. Keines der zahlreichen Versuchsthiere zeigte, als es nach längerer Zeit secirt wurde, irgend welche für Tuberkulose charakteristische Veränderungen.

Um den diagnostischen Werth des Koch'schen Tuberkulins und die Behauptung zu prüfen, dass Injektionen der Koch'schen Lymphe nur bei mit Tuberkulose behafteten Thieren eine Reaktion in Gestalt von Temperatursteigerungen hervorrufen, wurden Versuche bei 10 Stück Rindvieh, 1 Meerschweinchen, 3 Schweinen und bei einem rotzkranken Pferde angestellt. Wie dem Berichte beigefügte Kurventafeln sehr deutlich veranschaulichen, traten nach Injektion des Koch'schen Tuberkulins nicht nur bei mit Tuberkulose behafteten, sondern in ähnlicher, mitunter selbst in noch auffälligerer Weise Temperatursteigerungen auch bei solchen Thieren ein, welche sich bei der Sektion vollkommen frei von Tuberkulose erwiesen. Die Menge der injicirten Flüssigkeit schien auf die Höhe der eben genannten Reaktion keinen Einfluss auszuüben. Die Hoffnung, dass Injektionen von Koch's Tuberkulin sehr wesentlich beitragen werden, die Diagnose der Tuberkulose bei lebenden Thieren sicher zu stellen, ist mithin nicht in Erfüllung gegangen.

Die von Mandereau in Besançon aufgestellte Behauptung, nach welcher sich die Tuberkelbacillen, sowohl bei lokalisirter als auch bei genereller Tuberkulose, stets in der wässerigen Flüssigkeit des Auges nachweisen lassen, wurde durch die Untersuchung von 20 Augäpfeln hochgradig tuberkulöser Thiere einer näheren Prüfung unterworfen und durch dieselbe nicht bestätigt. Die Tuberkelbacillen im Humor aqeus geben demgemäss auch kein Mittel zur sicheren Diagnose der Tuberkulose ab.

Bei aus dem Auslande eingeführten Wiederkäuern und Schweinen wurden 1890 folgende ansteckende Krankheiten durch die Untersuchungen am Landungsplatze ermittelt: Lungenseuche bei 14 Stück Rindvieh in 6 aus New-York, Boston bezw. Baltimore eingeführten Schiffsladungen von zusammen 3401 Stück Rindvieh; Schweineseuche bei 44 Schweinen, dieselben gehörten 3 aus Boston stammenden Transporten von zusammen 1081 Schweinen an; Schafräude bei 1 Schafe unter einem in Amsterdam eingeladenen Transport von 815 Schafen,

Digitized by Google

ferner bei 3103 Schafen aus den La Plata-Staaten, dieselben gehörten 28 Transporten von im Ganzen 17702 Schafen an, bei 2 Schafen aus Montreal in Kanada unter einem Transporte von 235 Schafen und bei allen 2447 Schafen eines aus Boston eingeführten Bestandes.

Bezüglich der Einfuhr von Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen hatten am 1. Januar 1891 folgende Bestimmungen Gültigkeit:

Gänzlich verboten oder nur nach vorausgegangener längerer Quarantaine gestattet war die Einfuhr von Wiederkäuern und Schweinen aus Oesterreich-Ungarn, Deutschland, Frankreich, Italien, den Staaten der Balkan-Halbinsel, Russland, Belgien und Malta. Ausserdem war in der Zeit vom 8. Oktober bis 24. December 1890 die Einfuhr von Schlachtvieh aus den Niederlanden wegen Ausbruchs der Maul- und Klauenseuche in dem zuletzt genannten Lande verboten. Das Herrschen derselben Krankheit gab auch Anlass, dass die Einfuhr aus Deutschland gänzlich verboten blieb und dass die Einfuhr von Rindvieh aus Schleswig-Holstein während der Zeit von Juli bis December nicht wie in früheren Jahren gestattet wurde.

Wiederkäuer aus Dänemark, Schweden und den Niederlanden dürfen frei von allen Beschränkungen eingeführt werden, während Schweine aus denselben Ländern dem Schlachtzwange am Landungsorte unterworfen sind. Aus Britisch-Nordamerika, Norwegen, Island, Neu-Seeland, Irland, den Kanalinseln und der Insel Man eingeführte Wiederkäuer und Schweine können gleich dem einheimischen Vieh frei im Lande verkehren. Die aus allen anderen bisher nicht genannten Ländern eingeführten Schlachtthiere müssen am Landungsplatz abgeschlachtet werden.

Dem Importe von Wiederkäuern und Schweinen standen im Berichtsjahre folgende Häfen offen. Es sind vorhanden:

Landungsplätze sowohl für dem Schlachtzwang unterworfene Thiere (Foreign Animal's wharves), als auch für solche, deren Einfuhr nicht beschränkt ist, sind vorhanden in Bristol, Glasgow, Hartlepool, Hull, Liverpool, London, Plymouth und Southampton;

Landungsplätze lediglich für dem Schlachtzwange unterworfene Thiere in Barrow in Furness, Cardiff, Falmouth, Grimsby, Portsmouth und Sunderland;

Landungsplätze für Thiere, deren Einfuhr keinen Beschränkungen unterliegt, in Aberdeen, Dundee, Granton, Harwich, Leith, Newcastle o. T. und Weymouth.

In Southampton befindet sich eine Quarantaine-Station, in welcher 15 Schafe und 6 Ziegen, welche zum Zwecke der Acclimatisation bezw. einer Ausstellung aus Süd-Afrika bezw. Algier eingeführt wurden, die Quarantaine durchgemacht haben. Ausserdem sind in London 567 Schafe aus den Vereinigten Staaten von Amerika gelandet, jedoch in demselben Hafen wieder eingeschifft worden.

Der Bedarf des englischen Marktes an Schlachtvieh ist, wie in früheren Jahren auch 1890 zum grossen Theil durch die Einfuhr aus Irland gedeckt worden. Dieselbe betrug:

1889.	1890.
669843	631698 Stück Rindvieh,
613687	636981 Schafe,
473551	603162 Schweine,

Digitized by Google

demgemäss erheblich mehr als aus allen Ländern des europäischen Kontinents zusammengenommen. Aus den letzteren wurden eingeführt:

	1889.			1890.		
	St. Rindv.	Schafe.	Schweine.	St. Rindv.	Schafe.	Schweine.
aus Dänemark . . .	88336	101238	21013	76480	70016	1420
aus Deutschland .	—	194578	—	—	—	—
aus Island	—	52058	—	—	69429	—
aus d. Niederlanden	50903	196452	1742	35209	120517	362
aus Norwegen . . .	652	43537	4	92	23513	—
aus Portugal . . .	7167	—	—	4401	—	—
aus Spanien	11588	—	—	8071	—	—
aus Schweden . . .	14601	12359	2624	10033	7220	1168
Zusammen	173247	600522	25380	134286	290695	2960

Dagegen hat die Einfuhr von Schlachtvieh aus Amerika im Berichtsjahr wieder erheblich zugenommen; dieselbe betrug:

	1889.			1890.		
	St. Rindvieh.	Schafe.	Schweine.	St. Rindvieh.	Schafe.	Schweine.
aus Kanada	84732	55723	—	121326	42654	—
aus den Vereinigten Staaten	292653	18691	—	384139	3906	1087
aus den La Plata-Staaten	19	101	—	653	22082	—
Zusammen	377404	74515	—	506118	68642	1087

Während des Transportes über den atlantischen Ocean starben und mussten über Bord geworfen werden 7934 St. Rindvieh, 1713 Schafe und 15 Schweine; 602 St. Rindvieh und 21 Schafe wurden bei der Landung todt in den Schiffsräumen vorgefunden, 214 Stück Rindvieh und 190 Schafe waren bei Ankunft in Grossbrittanien so bedeutend verletzt, dass sie sofort abgeschlachtet werden mussten. Lässt man die zuletzt genannten Verluste ausser Betracht, so stellt sich in Procentsätzen der gesammte Verlust bei dem Rindvieh auf 1,69, bei Schafen auf 2,52 pCt. (im vorigen Jahre auf 2,47 bezw. 3,39 pCt.) Dieselben Verhältnisszahlen berechnen sich bezüglich des Importes:

	beim Rindvieh	bei Schafen	bei Schweinen
aus Kanada	auf 1,44 pCt.	auf 1,97 pCt.	—
aus den Vereinigten Staaten	„ 1,73 pCt.	„ 0,99 pCt.	auf 1,38 pCt.
aus d. La Platastaaten	„ 17,76 pCt.	„ 4,31 pCt.	„ —

(Müller).

Siegel, Die Mundseuche des Menschen (Stomatitis epidemica), deren Identität mit der Maul- und Klauenseuche der Hausthiere und beider Krankheiten gemeinsamer Erreger. Deutsche medic. Wochenschrift. 1891. No. 49. S. 1328 bis 1331.

Siegel beobachtete in der Zeit von 1888—1891 unter den Einwohnern der Ortschaften Brietz und Rixdorf (bei Berlin), und zwar namentlich in den

Digitized by Google

Theilen, welche der Einrichtung einer Kanalisation und Wasserleitung noch entbehren, eine epidemisch auftretende skorbutartige Erkrankung, welche er in gewisse ursächliche Beziehung zur Maul- und Klauenseuche der Hausthiere bringt. Die Epidemie hatte eine grosse Ausdehnung gewonnen (allein von März bis September 1889 300 Erkrankungsfälle), verlief in vielen Fällen tödtlich und verschonte weder Kinder noch Erwachsene. Im Allgemeinen währte die Inkubationszeit 8—10 Tage; beim Säuglinge liessen sich in einem Falle schon nach 12 Stunden charakteristische Symptome der Erkrankung erkennen.

Die Krankheit beginnt mit m. o. w. heftigem Schüttelfrost, allgemeinem Unbehagen, mit durch Nierenschwellung verursachten Kreuzschmerzen und Schwindelanfällen, die sich selbst bis zu epileptischen Krämpfen steigern können, neben Leibesverstopfung und Schwere, auch Parästhesie in den unteren Gliedmassen besteht häufig Brechneigung, Icterus und Schmerzhaftigkeit in der Leber- und Magengegend. Das Fieber übersteigt selten 39,5° C. Die Gesichtsfarbe ist graugelb und trocken, die Augen sind gelbbläulich gerändert. Häufig treten Rachenkatarrhe und Heiserkeit auf. Nach einer 3- bis 8tägigen Krankheitsdauer stellen sich die für die Krankheit charakteristischen Erscheinungen am Munde ein, bestehend in ödematöser Schwellung der Zunge, des Zahnfleisches und der Wangenschleimhaut, röthlich-blauer Färbung der Zunge, gelblichem bis tiefschwarzem Zungenbelag, sehr üblem Geruch aus dem Munde, Schwellung der Kieferknochen, besonders des Unterkiefers, eigenthümlicher Spannung im Masseter und im Kiefergelenk. An dem Zungenrande und an den Lippen, namentlich im Mundwinkel, beobachtet man das Auftreten kleiner klare Flüssigkeit enthaltender Bläschen, welche nach dem Platzen stecknadelkopf- bis fünfpfennigstückgrosse, seichte Geschwüre hinterlassen, und mit der Mundentzündung gleichzeitig einhergehend, besonders bei Frauen und Kindern, Exanthem des Unterarmes oder Unterschenkels, welches in Gestalt von Petechien oder Bläschen wässerigen oder blutigen Inhaltes auftritt. Im Gesicht, Mund und an den Extremitäten können die Symptome auf eine Körperhälfte beschränkt bleiben. Mit ihrem Auftreten verschwindet das Fieber, der Appetit kehrt wieder, bei sachgemässer Behandlung bilden sich in kurzer Zeit die Erscheinungen am Munde zurück, während das Gefühl allgemeiner Schwäche und die Gliederschmerzen in der Regel erst nach 4 bis 8 Wochen sich verlieren.

Aber auch viel bösartiger und von viel längerer Dauer (1—$1^1/_2$ Jahre) kann die Krankheit in sehr zahlreichen Fällen werden, indem Komplikationen schwerster Art vorkommen. Zu letzteren gehört Anschwellen der Zunge zu enormer Grösse, sodass sie über die Schneidezahnreihe hervorragt und der überstehende Theil mitunter brandig abgestossen wird, Ueberwucherung der Zahnkronen durch das geschwollene Zahnfleisch, sodass faulige, übelriechende Geschwüre entstehen, Schrumpfung des Zahnfleisches, sodass, in ganz schweren Fällen von Gingivitis die Zähne bis auf die Spitze der Wurzel entblösst sind; ferner Blutungen aus den geschwollenen Theilen des Mundes, welche den Tod direkt zur Folge haben können, Bläschen- und Geschwürsbildung auf der Nasenschleimhaut und oft, zu dauernden Stenosen führend, in der Speiseröhre, Magen- und Darmblutungen, Ausbildung faustgrosser, blutiger Herde unter der Haut, besonders am Ellenbogen- und Kniegelenke oder Blasenbildung an Fuss- und Handtellern, Panaritium an den Nagelgliedern der Hände, oft Bläschenausschlag in grosser Ausdehnung über

Digitized by Google

den ganzen Körper und manchmal eiteriger Natur; endlich heftige Affektion des Herzmuskels, Gesichts- oder halbseitige Lähmungen, mitunter Erscheinungsformen des Tetanus mit tödtlichem Ausgange, oft auch langdauernde und zum Tode führende Kachexie.

Aus den inneren Organen, namentlich aus Leber und Nieren der an der Krankheit Verstorbenen züchtete Siegel ein mit den gewöhnlichen Anilinfarben leicht, in Schnitten schwieriger tingirbares, „etwa 0,5 μ langes, sehr zartes Bakterium von ovoider Gestalt, einem gestreckten Coccus oder sehr kurzen Bacillus gleichend. Es wächst auf Agar und Gelatine ohne Verflüssigung, im Stich in Form von kleinen, sich aneinander reihenden Perlchen, welche in älteren Kulturen häufig, wie die Härchen eines Federflaumes zur Seite auswachsen; in Platten in Form von kleinen, scharfrandigen, leicht gelblich scheinenden Scheibchen. Auch auf Kartoffeln wächst dasselbe.“

Ohne Wirkung bleibt die Verimpfung der Bakterien auf Kaninchen, Meerschweinchen, Mäuse, Hunde, Katzen; sehr empfänglich für das „Mundseuchebakterium“ sind junge Tauben, ohne jedoch äussere charakteristische Merkmale der Krankheit zu zeigen. — Bei dreien von vier Schweinen, welchen Reinkulturen der Bakterien in das Maul ausgestrichen wurden, traten nach 18 bis 24 Stunden blutige Blasen an den Unterschenkeln auf, bei zweien derselben, den schwächsten, erfolgte der Tod schon nach 48 Stunden, während das dritte, welches getödtet wurde, nach Verlauf von 8 Tagen Schwellung des Maules nebst Blasenbildung an Zunge und Lippen bekam. Das vierte aber zeigte Durchfall bei verminderter Fresslust und erholte sich wieder vollständig. — Von zwei Kälbern wurde das eine durch Verreiben einer Reinkultur im Maule, das andere durch Einspritzung intraperitoneal geimpft: beide Thiere starben am 14. Tage; bei beiden waren ausser Schwellung sämmtlicher Schleimhäute, bedeutender Leber- und Nierenschwellung (Milz normal), Blasen und Geschwüre im Maule und in der Nase aufgetreten, bei einem ausserdem noch unter dem Maule am Halse, sowie am Gesäss, nässende Hautabschürfungen bis zur Grösse einer Handfläche. Ausstrich- und Schnittpräparate, sowie Züchtungen aus den inneren Organen ergaben die specifischen Bakterien der Mundseuche in Reinkultur.

Aus den inneren Organen von an der Maulseuche erkrankten und wegen dieser Krankheit getödteten Schafen und Pferden konnte Siegel durch Ausstriche und Kulturen dieselben Bakterien feststellen, wie bei der Mundseuche; auch aus den Organen der geimpften Tauben konnte er die Bakterien rein züchten; doch wurden Tauben durch dieselben nicht getödtet.

Aus diesen Umständen und aus der Aehnlichkeit der bei den geimpften Kälbern und Schweinen vorgefundenen Erscheinungen mit denjenigen der „Maul- und Klauenseuche“ folgert Siegel die Identität der „Mundseuche“ des Menschen mit der Maul- und Klauenseuche der Hausthiere.

Da aber auch unter sämmtlichen erkrankten Personen gerade die mit Vieh in Berührung kommenden in leichtester Weise erkrankt waren und Todesfälle bei direkter Uebertragung der Krankheit von Thier auf Mensch bisher noch nicht beobachtet worden sind, sowie aus manchen anderen Momenten leitet Siegel die Folgerung ab, dass die Maul- und Klauenseuche, ebenso wie die sog. Aphthenseuche der Kinder, eine leichtere Form der in Rede stehenden Krankheit darstellt,

Digitized by Google

während die als Skorbut beschriebenen Symptome, mit welchem die Mundseuche ebenfalls identisch, sich nur im Höhestadium einer grossen Epidemie entwickeln. Das Verhältniss zwischen Mundseuchebakterium und Maulseuchebakterium scheint ihm demnach ein ähnliches zu sein, wie zwischen Variola- und Vaccineerreger. (Willach.)

Schottelius, M., Ueber einen bakteriologischen Befund bei Maul- und Klauenseuche. Centralblatt f. Bakt. und Parasitenkunde. 1892. Bd. XI. No. 3 u. 4. S. 75—81.

Im Gegensatze zu den Untersuchungen des Dr. Siegel gelangte Schottelius bei Versuchen, welche an maul- und klauenseuchekranken Thieren angestellt wurden, zu Ergebnissen anderer Art.

Den wasserhellen bis bernsteinklaren Inhalt der bei Maul- und Klauenseuche aussen am Maule und im Naseneingange (soweit jener brauchbar und von aussen zugänglich) vorkommenden Blasen entnahm Schottelius unter Beobachtung aller zur Vermeidung von Verunreinungen erforderlichen Vorsichtsmassregeln nach Durchstossung der zarten Epitheldecke mittelst einer gläsernen Kapillarröhre, welche eine centrale, 6—8 Tropfen fassende Ausbuchtung besass. Nach geschehener Füllung werden die Enden des Röhrchens sofort zugeschmolzen. Die blosse mikroskopische Untersuchung des so gewonnenen Infektionsstoffes vermochte über die Natur desselben keinen Aufschluss zu gewähren. Die Züchtung auf Nährböden ergab meist die Anwesenheit solcher Mikroorganismen, welche als Verunreinigungen aufzufassen sind, dadurch entstehen, dass die zarte Epitheldecke von auf der Oberfläche in grosser Menge wuchernden Spaltpilzen, welche sich dem Inhalte der Bläschen beimischen, durchwachsen wird. Unter all den vorkommenden Mikroorganismen erweckte die Aufmerksamkeit des Schottelius besonders einer, welcher zum Wachsthume unter allen Umständen einer Temperatur von 37—39° bedarf, und dessen Kulturen sowohl unter Kohlensäure als auch bei Zutritt atmosphärischer Luft gedeihen.

Als Nährboden eignet sich am besten eine mit Glycerin und ameisensaurem Natron versetzte Agargelatine oder eine ebenso behandelte Bouillon. Auf festem Nährboden (Plattenkulturen) bilden die Bakterien sehr zarte, fast durchscheinende, perlgraue Kolonien mit abflachenden, hofartigen, leicht rosettenförmig gezackten Rändern. Die Kolonien erreichen auch nach wochenlangem Wachsthume durchgehends nur einen Durchmesser von 1—1,5 Mm. Beim Abheben des Materials von der Platte bemerkt man, dass dasselbe sich in äusserst feinen, kaum sichtbaren Fäden abzieht. Auf Blutserum ist das Wachsthum nicht besonders üppig, ebenso wenig wie auf Kartoffeln. Auf letzteren bilden sie einen weisslich grauen, nicht prominirenden Belag, welcher sich nur durch eine trockene, glanzlose Oberfläche von der nicht bewachsenen Umgebung unterscheidet. — Das Wachsthum geschieht nicht schneller als bei den Tuberkelbacillen, bleibt häufig zu einem gewissen Procentsatze überhaupt aus, während bei den übrigen Kulturen eine typische Entwickelung stattfindet.

Die oben beschriebenen Kolonien setzen sich zusammen aus kürzeren und

Digitized by Google

längeren Reihen verschieden grosser rundlicher Gebilde, von welchen manche, namentlich die an den Enden befindlichen Glieder Ausstülpungen zeigen, die sich der Form nach, wie die beweglichen Ausläufer der weissen Blutkörperchen verhalten. Aehnliche Unregelmässigkeiten weisen grössere, innerhalb der Ketten gelegene Kugeln auf, welche mitunter noch eine Theilung in der Richtung der Längsaxe der Reihe erkennen lassen. Mit der Zeit werden die Ketten immer kürzer, bis sie schliesslich wie diplokokkenartige Bildungen erscheinen oder wie Sprosspilze, die meist aus einem ungleich grösseren Gliede und 1 bis 2 kleinen, diesem anhängenden Kügelchen bestehen. Die perlschnurartigen Bildungen sind grösser, als ähnliche bei Kokken zu beobachtende, weshalb Schottelius zur Unterscheidung von den Streptokokken die betreffenden Organismen als Streptocyten bezeichnet.

Uebertragungsversuche mit Reinkulturen hatten bei gewöhnlichen Impfthieren, auch bei Schafen und Schweinen, keinen Erfolg. Nach Applikation kleiner Dosen (1 ccm einer 8 Tage alten Bouillonkultur) stellten sich bei Kälbern und jungen Rindern für 2 bis 3 Tage leichtes Fieber, Appetitmangel und Geifern ein, nach grossen Dosen hohes Fieber, starkes Geifern und grosse Abgeschlagenheit. Aber weder Bläschen an Maul oder Klauen noch Todesfälle wurden bei den inficirten Thieren beobachtet, und selbst schwer erkrankte erholten sich schon nach 5 bis 6 Tagen.

Da in einem nach 48stündiger Dauer letal verlaufendenen Falle von Maul- und Klauenseuche, wo sich punktförmige Blutaustretungen am Herzen fanden, auch in letzteren die gleichen Wesen nachgewiesen werden konnten, weil ferner auch die für Maul- und Klauenseuche am meisten empfänglichen Thiere auf Infektion mit Reinkulturen in gewisser Hinsicht reagirten, so kann zwar eine ätiologische Beziehung der Streptocyten mit der Maul- und Klauenseuche nicht mit Sicherheit behauptet, jedoch, wie Schottelius meint, mit einiger Berechtigung vermuthet worden.

Möller, Prof. Dr. H., Lehrbuch der speciellen Chirurgie für Thierärzte. Mit 120 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1892. Verlag v. Ferd. Enke. Preis 20 M.

Dem noch vor wenigen Jahren bestehenden empfindlichen Mangel an Lehrbüchern der thierärztlichen Chirurgie ist nunmehr gründlich abgeholfen. Zu den Werken von Stockfleth, Bayer, Hoffmann gesellt sich das vorstehende Lehrbuch des bekannten Chirurgen der Berliner Hochschule und erweckt die Hoffnung, dass es das lange dieses Gebiet beherrschende, aber im Laufe der Zeit veraltete Werk Hertwig's ersetzen wird.

Das Möller'sche, lediglich der speciellen Chirurgie gewidmete Lehrbuch behandelt die chirurgischen Krankheiten geordnet nach den Körpertheilen und umfasst so gruppenweise die äusseren Krankheiten des Kopfes, des Halses, der Brust, des Bauches, die chirurgisch zu behandelnden Leiden des Magens und Darmkanales, des Mastdarmes, Afters, der Harn- und Geschlechtsorgane, der Rückenwirbelsäule und des Beckens; sowie die Krankheiten der Vorder- und Hintergliedmassen. Unter Verweisung auf des Verfassers „Hufkrankheiten"

Digitized by Google

werden die Hufleiden nur in gedrängter Form besprochen, denen sich dann die Krankheiten der Klauen und Krallen anschliessen. Die Augenkrankheiten sind nicht eingeschlossen. In Bezug auf die Abgrenzung des Gebietes tritt wohlthuend fast überall das Bestreben hervor, das oft als Lückenbüsser beliebte Uebergreifen in verwandte Disciplinen, in die humane Medicin, in die specielle Pathologie etc. nach Möglichkeit zu beschränken, nur bez. der Operationslehre ist hierbei nach festen Grundsätzen nicht verfahren worden, und sind so einzelne Operationen beschrieben worden, ohne dass die abgehandelten chirurgischen Krankheiten eine derartig ausführliche Darstellung forderten.

In der Darstellung ist meist eine kurze anatomisch-physiologische Orientirung vorausgeschickt, sodann das Wesen der nicht ohne Weiteres klaren Krankheiten unter Berücksichtigung der geschichtlich hervorgetretenen verschiedenen Anschauungen klar und verständlich auseinandergesetzt. Die ursächlichen Momente werden kritisch und kurz, vereinzelt etwas zu kurz besprochen und die Erscheinungen gut gesichtet und geordnet vorgeführt. Der meist sehr ausführlichen Prognose folgt dann die Behandlung, der auch die nothwendigen Operationen angefügt sind, unter steter Berücksichtigung der in der Praxis hervortretenden Schwierigkeiten. Ueberall ist die Darstellung bestimmt, einfach und klar, sowohl für den Anfänger belehrend als fesselnd für den bereits auf eigene Erfahrungen zurückblickenden praktischen Thierarzt.

Vorwiegend fusst das Werk auf den reichen Erfahrungen des Verfassers, namentlich in Bezug auf die Krankheiten der Pferde und Hunde; bezüglich der Rinder- und Schweinekrankheiten hat Prof. Dr. Esser dem Verfasser sein reiches Erfahrungsmaterial zur Verfügung gestellt. Endlich sind aber auch die Mittheilungen Anderer, besonders auch aus der englischen und französischen Literatur, gebührend und kritisch berücksichtigt. In Bezug auf die Angaben der literarischen Quellen genügt die den einzelnen Krankheiten vorangestellte Verweisung auf die wichtigsten Arbeiten, wenn sie auch auf Vollständigkeit keinen Anspruch erhebt. Mit Recht ist der Casuistik nur ein beschränkter Raum zugestanden worden, und hiermit der Uebelstand vermieden, den Anfänger durch die Fülle des Erfahrungsmateriales zu ermüden.

In Bezug auf die Einzelheiten mag es namentlich mit Rücksicht auf spätere Vervollständigung gestattet sein auf folgende Punkte aufmerksam zu machen. Bei den Krankheiten des Kopfes ist die beim Einreissen des Zungenbändchens oft zu beobachtende, nach oben fortschreitende Fistelbildung durch Einfutterung und deren Abstellung durch Spaltung nicht berücksichtigt. Unter den Zahninstrumenten ist die in manchen Fällen recht brauchbare Zahnscheere von Meznik (Oesterr. Zeitschr. N. F. III.) nicht erwähnt. Hinsichtlich der Entzündung der Kehlgangsdrüsen wäre der Hinweis wünschenswerth gewesen, dass durch Beachtung der betr. Staffel der Drüsen leicht der Sitz der Wunde etc. aufzusuchen ist, von welcher die Infektion ihren Ausgang genommen hat.

Bei den Krankheiten des Halses wäre eine etwas ausführlichere Darstellung der Aderfisteloperation wünschenswerth gewesen. Die Empfehlung des Apomorphins als Brechmittel bei Schweinen erscheint nach den Versuchen von Feser und Edelmann nicht mehr gerechtfertigt. Bei den Widerristschäden ist die diagnostische Bedeutung der Entzündung der Lymphgefässe bei beginnender Eite-

Digitized by Google

rung nicht genügend hervorgehoben und die Nekrose der Knorpelkappen der Dornfortsätze und deren Abtragung durch Säge oder scharfen Löffel nicht genügend betont. Bei den Tylomen vermisst man die so häufige aus Akne sich entwickelnde Furunkulose an den Geschirrstellen.

Bei den Bauchwunden hätten die zwischen den Muskeln vorkommenden Eiterversenkungen und hartnäckigen Fistelbildungen Erwähnung verdient. Bei dem Mastdarmvorfalle wäre der Lösung der Invagination durch Einfüllung von Wasser bei hoch gehobenem Hintertheil zu gedenken gewesen; auch hat sich bei der Zurückerhaltung die André'sche Tabaksbeutelnaht allgemeinere Anerkennung erworben, als ihr Verf. zu Theil werden lässt.

Die vortheilhafte Einlegung eines Gummirohres nach Beendigung des Blasensteinschnittes hätte nicht unerwähnt bleiben sollen. Nur angedeutet finden sich ferner die Anhäufung von amorphen Sedimenten in der Harnblase bei Pferden und Schweinen, deren Beseitigung oft mehr Schwierigkeiten macht als die der Harnsteine. Hinsichtlich der Samenstrangfisteln wäre eine genauere Unterscheidung der mykofibromatösen Formen von den einfacheren durch Zurückhaltung von Eiter etc. veranlassten schon um deswillen wünschenswerth gewesen, weil bei ersteren die Ausdehnung auf den Schlauch und die innere Schenkelfläche mit wiederholten Durchbrüchen eine sorgfältige Verfolgung, Ausschneidung und Auskratzung der verschiedenen Gänge fordert, wenn eine dauernde Heilung herbeigeführt werden soll.

Nicht recht erklärlich ist die Weglassung der akuten parenchymatösen Euterentzündung, während die verschiedenen chronischen Formen, die Zitzenerkrankungen sogar sehr ausgedehnte Berücksichtigung gefunden haben.

Mit der grössten Sorgfalt sind entschieden die chirurgischen Erkrankungen der Gliedmassen abgehandelt, namentlich wird die kritische Sichtung der in der praktischen Thierheilkunde noch zu viel gebrauchten summarischen Krankheitsbegriffe in die einzelnen anatomisch auseinander zu haltenden Krankheiten, segensreich auf die Therapie einwirken. Aus dem Grunde aber ist anderseits die Zusammenfassung der Fessel-, Kronen- und Hufgelenksentzündungen nicht glücklich, wie sich schon daraus ergiebt, dass hierdurch eine gesonderte Besprechung der doch zur Kronengelenksentzündung gehörigen Schale nothwendig wurde. Auch bezüglich des Streichens wäre eine sorgfältigere Erörterung der dasselbe veranlassenden Abweichungen der Stellung und des Ganges wünschenswerth gewesen, dadurch wäre auch die Vorbeugung gründlicher erörtert und vermieden worden, alles Heil vorwiegend in dem viel zu sehr verwendeten einfachen Streicheisen zu erblicken.

In Bezug auf Operationen ist auffallend, dass so wenig der bei unseren Thieren mit so grossem Vortheil verwendbaren Nadelnaht (bei Exstirpation von Schulter-, Stollbeulen, complicirten Lappenwunden) gedacht worden ist.

120 instruktive Abbildungen erleichtern das Verständniss; von denselben betreffen 54 Instrumente, 4 Verbände, 6 einzelne Operationen, während 30 anatomische Verhältnisse und 26 Krankheitszustände, namentlich Lahmheiten und Lähmungen ausgezeichnet zur Anschauung bringen. Die letzteren meist nach Momentphotographien angefertigt, sind sehr belehrend; am wenigsten gelungen sind die Abbildungen der Gallen (so besonders Fig. 116).

Es steht ausser Frage, dass das fleissige Werk allgemein Anklang finden

Digitized by Google

wird, sowohl als Wegweiser für die Studirenden, als auch als praktischer Rathgeber bei den praktischen Thierärzten, denen es eine zeitgemässe und höchst willkommene Gabe sein wird.

Papier, Druck und Ausstattung ist wie immer bei der bewährten Verlagshandlung sehr gut. (Siedamgrotzky.)

Friedberger u. **Fröhner,** Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. I. Bd. Stuttgart. 1892. Verlag v. Ferd. Enke. 15 Mk.

Wenn ein thierärztliches Lehrbuch fast alle 3 Jahre in einer neuen Auflage erscheint und demnach trotz der Beschränktheit des Absatzgebietes dankbare Abnehmer findet, wenn es ferner der mehrfachen Uebersetzung in fremde Sprachen gewürdigt wird, so beweist dies besser als jede Besprechung, dass das Werk seinem Zwecke voll und ganz entspricht.

Dennoch haben sich die Verf. durch den glänzenden Erfolg nicht abhalten lassen das Lehrbuch nach verschiedenen Richtungen hin zu vervollständigen und zu verbessern. In ersterer Beziehung ist namentlich hervorzuheben: die bedeutende Vermehrung der Literaturangaben durch Einschiebung der neuesten wie der älteren bes. französischen Quellen, sowie die Neueinfügung verschiedener Krankheiten, so derer der Milz, der Dochmiasis, der Pyelo-Nephritis des Rindes, der Akne und Furunkulosis. Eine vollständige Umstellung haben die Vergiftungen durch die Neuordnung nach Herkunft der Gifte erfahren und sind auch hier Vervollständigungen durch Besprechung der Vergiftungen durch Leuchtgas, Eserin, Pilocarpin, Ricinuskuchen, Baumwollensaatmehl, Schlangenbiss zu verzeichnen. Trotz mancherlei zweckmässiger Kürzungen hat hierdurch der erste Theil eine nicht unwesentliche Umfangsvermehrung erlitten. Als Verbesserung ist ferner die häufigere Verwendung des Sperrdruckes für Wichtiges und des Kleindruckes für Nebensächliches zu erwähnen.

Die Fülle des Materiales sowie das Bestreben der Autoren neben den von ihnen vertretenen Ansichten auch alle übrigen zu erwähnen und objektiv kritisch zu behandeln, lassen eine Besprechung der Einzelheiten als zwecklos erscheinen. Nur eine Bemerkung sei gestattet. Da sich die Verfasser einmal entschlossen haben, die nicht parasitäre Akne als selbstständige Krankheit aufzunehmen, so wäre es konsequenter Weise nothwendig gewesen, diese bei Pferden so häufige und so wohl charakterisirte (wenn auch nur selten eitrige) Erkrankung der Talgdrüsen an dieser Stelle in Bezug auf Ursachen, Erscheinungen und Behandlung ausführlicher zu besprechen und diese bisher von ihnen den papillösen Ekzemen zugezählten vulgär als Sommerräuden, Hitzknötchen etc. bezeichneten Erkrankungen von jener Stelle auszuscheiden.

Jedenfalls wird die neue Auflage gleich ihren Vorgängerinnen allen thierärztlichen Kreisen hoch willkommen sein, nicht nur der studirenden Jugend als vortreffliches Lehr-, sondern auch den Männern der That als nie versagendes Nachschlagebuch.

Die Ausstattung des Werkes seitens der Verlagsbuchhandlung ist wie immer eine vorzügliche. (Siedamgrotzky).

Digitized by Google

Thierärztliches Arzneibuch für Studirende und praktische Thierärzte. Theil III. Toxikologie, bearbeitet von J. Tereg und Dr. C. Arnold, Professoren an der kgl. thierärztlichen Hochschule zu Hannover. Berlin 1892. Verlag von Th. Chr. Fr. Enslin (Richard Schoetz). 616 Kleinoktavseiten. Preis 10 M.

Den bereits früher erschienenen Theilen des Thierärztlichen Arzneibuches, dem Theil I: Pharmazie und Arzneiverordnungslehre und dem Theil II. 1. Hälfte, welcher die Drogen und chemischen Präparate in Bezug auf ihre Gewinnung, Eigenschaften, Bestandtheile und Prüfung behandelt, ist nun mit Ueberspringung von Theil II., 2. Hälfte, der Arzneiwirkungslehre (Pharmakodynamik), die Toxikologie d. i. die Lehre von den Giften als Theil III. gefolgt.

Für das Verständniss der Giftwirkung unserer Arzneimittel wäre es jedenfalls zweckentsprechender gewesen, wenn die physiologische und therapeutische Wirkung ihrer in der Therapie gebräuchlichen medikamentösen Gabe als Grundlage mit dem noch ausstehenden Theil II. 2 vorausgegangen wäre. Es hätte auch dem Plane des ganzen Werkes nur zum Vortheil gereicht, wenn sich die Darstellung der Wirkungen der Arzneimittel gleichzeitig auf die toxische und letale Dosis in einem Bande bezogen hätte, wobei auch der Rahmen der zu behandelnden Stoffe dem Titel des Buches entsprechend einzig und allein auf Arzneimittel beschränkt hätte bleiben können. Es muss bei der befolgten Behandlungsmethode das Studium eines Arzneimittels als sehr erschwert angesehen werden, wenn man sich das Material hierfür an 3—4 verschiedenen Orten des Gesammtwerkes zusammensuchen muss. Wiederholungen oder überflüssige Beigaben, wie z. B. ausführliche Beschreibung des Vorkommens, der Zusammensetzung (mit weitläufigen Formeln), der Eigenschaften, der Präparate u. s. w. hätten in der Toxikologie ganz gut fehlen können, da diese Punkte alle schon im Theil II. 1 hätten ganz erledigt sein müssen. Bei einer sachgemässen, plantreuen Aufeinanderfolge in vorerwähntem Sinne wäre Theil III. auch weniger dickleibig ausgefallen und seine Handlichkeit im Taschenbuchformat wäre nicht verletzt worden. Für den Unterricht an unseren thierärztlichen Hochschulen ist das Buch auch nicht ganz praktisch zu nennen, da es unmöglich wird geschehen können, dass man die Materia medica in 2—3 abgetrennten eigenen Vorlesungen behandelt, wie es nach der Anlage des Buches geschehen müsste. Als alter Lehrer der Materia medica an der Münchener Schule war ich immer froh, in der kurz zugemessenen Zeit von 2 Semestern einerseit Pharmazie und Arzneiverordnungslehre in einer und andererseits Pharmakodynamik, sammt der Pharmakognosie und der daran im Zusammenhang angefügten Toxikologie, in einer zweiten Vorlesung erledigen zu können. Leider leiden auch die Prüfungsvorschriften der Thierärzte, wie sie zur Zeit für das Deutsche Reich gelten, in der Aufzählung der vom Fachstudium zu erledigenden Fächer bezüglich des pharmakologischen Antheils an einer verwirrenden Unklarheit, indem in ganz unverständlicher Weise „Materia medica nebst Toxikologie“ der „Pharmakologie mit pharmaceutischen Uebungen“ gegenübergestellt wird.

Wenn ich nach dem Vorstehendem mit der Anlage der Theile des Arzneibuches und seines inneren Zusammenhanges nicht ganz einverstanden bin und weiter bemerken muss, dass die nicht als Arzneien im Gebrauche stehenden Gifte den speciellen Rahmen eines Arzneibuches weit überschreiten, so muss ich doch zu-

Digitized by Google

geben, dass der Theil III. als selbstständige Toxikologie aufgefasst, eine sehr eingehende, den Praktiker und Theoretiker im Grossen und Ganzen recht zufriedenstellende Behandlung gefunden hat.

Der allgemeine Theil, von Professor Dr. C. Arnold bearbeitet, ist mit seinen 30 Seiten wohl etwas skizzenhaft behandelt, der specielle Theil von Professor J. Tereg umfasst dagegen 572 Seiten für die Aufführung, sowie Beschreibung der chemischen Eigenschaften und der physiologischen Wirkung der einzelnen Gifte und handelt ferner über die Veranlassungen zur Vergiftung, sowie von den Krankheitserscheinungen, dem Sektionsbefunde, der Behandlung und dem Nachweise der einzelnen Vergiftungen.

Bei der Einzelbetrachtung sind die Gifte theilweise nach den klinischen Symptomen gruppirt worden; diese Systematik, welche dem Praktiker die Diagnose erleichtern soll, dürfte ihren wohlgemeinten Zweck schwerlich erreichen und bis zu einer Neuauflage des Buches wird sich der Verfasser wohl überzeugt haben, dass, bis etwas Besseres zu benutzen ist, die schon theilweise recht gut mögliche physiologisch-chemische Gruppirung vorzuziehen sein dürfte.

Diese ist denn auch mit bestem Erfolg im Buche von Tereg bei jenen Giften angereiht vorhanden, welche zu den Ammoniumderivaten und den mit diesen im engsten Zusammenhang stehenden Ptomainen, Cholinderivaten und Toxalbuminen gezählt werden. Mit der Reklamirung der bisher in der Pathologie und Hygiene behandelten Toxalbumine, welche bei den Vergiftungen mit verdorbenen vegetabilischen und animalischen Nahrungsmitteln in der Jetztzeit eine so grosse Rolle spielen, ferner mit der Einbeziehung der hierher gehörigen Gifte der pathogenen Pilze und schliesslich der Defensivproteine (Antitoxine) für das Gebiet der Toxikologie hat sich der Verfasser ein grosses Verdienst erworben, denn die hierher zählenden neuesten Errungenschaften der experimentellen und bes. bakteriologischen Forschung versprechen schon in nächster Zukunft eine allgemeine Berücksichtigung in der modernen Therapie.

Mit dieser dankenswerthen Erweiterung der toxikologischen Betrachtung einer Reihe kontagiöser Krankheiten und der Würdigung der Immunitätsfrage ist der Beweis geliefert, dass gleich den Vergiftungen mit Futter- und Nahrungsmittelgiften auch jene mit Krankheitsgiften eine weit grössere Bedeutung besitzen als diejenigen, welche mit Arzneigiften veranlasst sind.

Auf eine specielle Kritik der einzelnen Kapitel will ich nicht eingehen; ich begnüge mich hierfür mit der allgemeinen Angabe, dass der Verfasser mit grossem Fleisse und lobenswerther Sachkenntniss die gesammte verfügbare Literatur sich für seine klare, ausreichende Betrachtung dienstbar gemacht hat, und dass jeder Leser das Buch in dieser Beziehung mit Befriedigung benutzen kann. Ich unterlasse desshalb nicht, das auch buchhändlerisch gut ausgestattete Buch den praktischen Thierärzten zum Gebrauch bestens zu empfehlen. (Feser.)

Die Krankheiten des Hundes und ihre Behandlung. Von Prof. Dr. G. Müller, Dirigent der Klinik für kleine Hausthiere an der thierärztlichen Hochschule in Dresden. Mit 93 Textabbildungen. Berlin. Verlag von Paul Parey. 1892. 434 S. Preis gebunden 16 Mark.

Die Hertwig'sche bekannte Monographie über Hundekrankheiten ist veraltet. Es ist daher als ein zeitgemässes Unternehmen zu bezeichnen, wenn der

Digitized by Google

Verfasser des obigen Buches sich der Bearbeitung einer neuen Pathologie und Therapie des Hundes unterzogen hat. Für welche Leser speciell das in dem landwirthschaftlichen Verlage von Parey erschienene Werk bestimmt ist, wird weder im Titel noch in der Vorrede angedeutet. Wie man aber der ganzen Ausführung entnehmen muss, ist dasselbe nicht etwa als ein populäres Hausbuch für Landwirthe und Hundeliebhaber, sondern als ein streng fachwissenschaftliches Lehrbuch für Studirende und Thierärzte aufzufassen. Von diesem Standpunkte aus soll das Buch deshalb auch im Folgenden ausführlicher besprochen werden.

Die Anordnung des Stoffes ist eine derartige, dass die erste grössere Hälfte der medicinischen, die zweite kleinere der chirurgischen Pathologie und Therapie gewidmet ist. Nach dem Abschnitte über die allgemeine Untersuchung folgen die Krankheiten des Verdauungs-, Respirations-, Circulations-, Harn- und Geschlechtsapparates, des Nervensystems, sowie die Infektions- und Constitutionskrankheiten, der zweite Theil enthält die Krankheiten der Bewegungsorgane, die Wunden und Wundbehandlung, die Bauchbrüche, die Geschwülste, sowie die Krankheiten des Auges, Ohres und der Haut.

Um das Gesammturtheil voranzustellen, muss gesagt werden, dass der Verfasser seine Aufgabe trefflich gelöst hat. Derselbe hat die vorhandene Literatur und seine eigenen Erfahrungen zu einem neuen, selbstständigen Ganzen verarbeitet. Es ist gar nicht zu verkennen, dass der Autor sein Fach durchaus beherrscht, dass er Vieles untersucht und sich seine eigenen Behandlungsmethoden gebildet hat. Besonders wohlthuend ist der Umstand, dass der Verfasser nur Wirkliches, Thatsächliches beschreibt und an keiner Stelle seines Buches „spekulativ“ wird, d. h. Wahrheit und Dichtung mengt, ein vitium animi, das unter den thierärztlichen Klinikern und Autoren glücklicher Weise mehr und mehr verschwindet. Das Buch macht den Eindruck vollster Glaubwürdigkeit und Treue.

Ich will im Folgenden einige Punkte herausgreifen, mit denen ich mich besonders einverstanden erklären kann. Was der Verfasser S. 19 über die Entbehrlichkeit der Magenpumpe schreibt, entspricht den thatsächlichen Verhältnissen. Unsere Magenpumpe ist beim Hunde das Apomorphin, welches auch mir in allen Fällen ausgereicht hat. Wer die Eitelkeit besitzt, mit der Magenpume zu arbeiten, dem soll diese Liebhaberei nicht benommen sein. S. 29 bemerkt der Verfassser bezüglich der von Hertwig seiner Zeit beschriebenen Stomatitis aphthosa, dass er dieses Leiden bisher noch nicht beobachtet habe. Es ist mir ebenfalls nie gelungen, diese Krankheit bei Hunden zu sehen und möchte ich ihr Vorhandensein fast bezweifeln. S. 32 wird mit Recht auf die leichte Möglichkeit der Verwechslung von Zahnfisteln und Thränenfisteln hingewiesen. Der S. 35 entwickelten Aetiologie und Pathogenese der Ranula kann ich beistimmen, desgleichen der Angabe auf S. 39, dass die Pharyngitis beim Hunde in der Regel als eine einfache katarrhalische auftritt. Die S. 54 hervorgehobene grosse Seltenheit der ächten Hämorrhoiden beim Hunde stimmt mit den Thatsachen überein. Dass Eserin und Glycerin als Abführmittel beim Hunde nicht empfehlenswerth sind (S. 50), kann ich bestätigen, desgleichen, dass Mastdarmvorfälle beim Hunde immer ohne blutiges Verfahren zu reponiren sind (S. 61). Die vom Verfasser beschriebene Operation der Mastdarmamputation (S. 66), ist eine sehr zweckentsprechende; ich kann auch meinerseits das früher übliche einfache Abbinden des vorgefallenen

Digitized by Google

Mastdarmstückes nicht befürworten. Sehr richtig ist weiter die Bemerkung, dass Einblasungen oder Einpinselungen bei Nasenkrankheiten wegen der Widerspenstigkeit der Hunde kaum auszuführen sind (S. 111); dass Karbolwasserinhalationen zu Karbolvergiftungen führen können (S. 126); dass das Lungenemphysem beim Hunde nicht von so grosser praktischer Wichtigkeit ist, wie beim Pferde (S. 127), wenn es auch nach meinen Beobachtungen bei älteren Hunden nicht selten vorkommt; dass das Zurückbleiben der Nachgeburt beim Hunde (S. 191) zu den grössten Seltenheiten gehört (ich selber habe eine Retention noch nie gesehen); dass mit dem Namen Chorea bei staupekranken Hunden ein arger Missbrauch getrieben wird (S. 225); dass der Starrkrampf des Hundes (S. 227) zu den grössten Seltenheiten gehört (ich selbst habe unter 50,000 kranken Hunden nicht einen einzigen Fall von Tetanus konstatiren können); dass es von der Immunität nach einmaligem Ueberstehen der Staupe (S. 231) Ausnahmen giebt (ich habe einen Hund 4mal in einem Jahre an der Staupe behandelt); dass diejenige Art der Entropium-Operation, welche in der einfachen senkrechten Durchschneidung des rechten Augenlids besteht (S. 371), nicht empfehlenswerth ist (ich bin nach eingehender praktischer Prüfung dieser Methode zu demselben Resultate gekommen); dass sich das Einsetzen künstlicher Augen beim Hunde schwer durchführen lässt (S. 391) u. s. w. Alle diese Angaben kann ich auf Grund eigener Erfahrungen durchaus bestätigen.

In einer Anzahl von Punkten finde ich mich dagegen mit dem Autor nicht in Uebereinstimmung. Da ich das Buch nach dem bisherigem warm empfehlen kann, darf und muss ich auch dasjenige hervorheben, was sich nicht mit meinen eigenen Anschauungen, Erfahrungen und Lehrprincipien deckt. Ich will im Nachfolgenden die wichtigsten Stellen kurz berühren, welche ich mir beim eingehenden Studium des Werkes notirt habe.

S. 12. Das Oeffnen der Maulhöhle zum Zwecke der Untersuchung, wie es durch Figur 3 veranschaulicht wird, scheint mir nicht praktisch zu sein. Bei ruhigen Hunden genügen zum Oeffnen die beiden Hände des Untersuchenden, ohne Zuhilfenahme von Schlingen, bei unruhigen Thieren dagegen genügt die Anwendung von Schlingen für sich allein nicht, sondern der Kopf muss hierbei gleichzeitig für sich auf dem Tisch fixirt werden. Die in der Fig. 3 wiedergegebene Methode ist für die letztgenannten Fälle nicht empfehlenswerth, weil der Kopf hierbei zu viel Freiheit hat.

S. 14. Zungenlähmung soll beim Hunde sehr selten sein. Ich habe sie mehrere Male als Nachkrankheit der Staupe beobachtet.

S. 35. Die Ranula wird beschrieben als längliche bis fingerdicke etc. Geschwulst. Dies ist nicht die einzige Form. Die Ranula kann ebenso gut mehr rundlich oder oval sein und das 3—5fache der angegebenen Dicke, Hühner- bis Gänseeigrösse, erreichen.

S. 15. Verminderte Speichelabsonderung soll u. a. bei gewissen Vergiftungen, z. B. bei Atropinvergiftungen, vorkommen. Eine solche ist bisher, experimentelle Untersuchungen ausgenommen, beim Hunde noch nicht beobachtet worden. — Die Applikation der Schlundsonde betr. ist vielleicht die Bemerkung nicht überflüssig, dass bei kleineren Hunden sehr gut auch Katheter als Schlundsonden verwendet werden können.

Digitized by Google

S. 26. Bei der Leberuntersuchung vermisse ich die Perkussion der Leber.

S. 27. Die merkurielle Stomatis soll nach Anwendung von Quecksilberpräparaten nicht selten vorkommen. Ich habe sie nie gesehen, finde auch in der Literatur keinen Fall von merkurieller Stomatitis beim Hunde. Dieselbe ist jedenfalls beim Hunde äussert selten.

S. 36. Im Kapitel über Speicheldrüsenentzündung heisst es: „Am häufigsten sah Verf. die Ohrspeicheldrüse erkranken." Ich selber habe unter etwa 50,000 kranken Hunden nur 6 Fälle von Parotitis konstatiren können.

S. 38. Statt des Namens „Honigbeutel" oder „Honigcysten" darf ich hier vielleicht die übliche Bezeichnung „Schleimcysten" in Anregung bringen. Wünschenswerth wäre in diesem Kapitel eine genauere Besprechung der Differentialdiagnose und operativen Therapie gewesen (Punktion, Punktion verbunden mit Injektion, Exstirpationsmethoden), sowie der Hinweis darauf, dass manche Halsfisteln auf unvollständig operirte resp. geheilte Schleimcysten zurückzuführen sind.

S. 40. Die Beschreibung der Pharyngitis ist unvollständig. Es fehlen gerade die wichtigsten, pathognostischen Erscheinungen: Schlingbeschwerden, Speicheln und Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen.

S. 41. Als eine, wenn auch seltene, weitere Erscheinung von Fremdkörpern im Schlunde hätten vielleicht noch wuthähnliche Anfälle erwähnt werden können.

S. 46. Von den bitteren Mitteln empfiehlt der Verfasser nur Rheum und Colombo, „die anderen Amara verderben in der Regel oft recht den Appetit". Ich kann das nicht bestätigen. Eines der vorzüglichsten Bittermittel ist nach meinen zahlreichen Erfahrungen Gentiana.

S. 47. Dasselbe muss ich im Gegensatz zu den Angaben des Verf. vom Bismuthum subnitricum behaupten. — Das angeführte Rhabarber-Natriumbicarbonat-Recept (5,0 : 40,0) dürfte sich wohl auf ein Zehntel der Gesammtmenge reduciren lassen.

S. 52. Den chemischen Fehler, Opium mit Tannin zusammen zu verschreiben, habe ich in früheren Zeiten selbst begangen.

S. 62. Gegen das Drängen nach Reposition des Mastdarmvorfalls sind ausser den angegebenen Mitteln Cocainpinselungen der Mastdarmschleimhaut zu empfehlen.

S. 64. Die Dosis von 0,03 Santonin, innerhalb zwölf Stunden gegeben, ist für kleine Hunde zu gross.

S. 70. Die Dosis von 2—8,0 Kamala ist zu klein, grosse Hunde brauchen 10—15,0.

S. 71. Die Arekanuss soll u. a. den Flores Koso nachstehen. Nach meinen Erfahrungen ist die Arekanuss ein mindestens ebenso gutes Antitaenicum, wie Kamala, und ein besseres als die inconstanten und bald verderbenden Kosoblüthen.

S. 72. Ascites findet sich nach meinen Beobachtungen am häufigsten bei Herzkrankheiten, seltener bei Leberleiden.

S. 73. Bei der Therapie des Icterus hätte auch die Aloe Erwähnung finden können.

S. 74. Strychninvergiftungen ereignen sich beim Hunde relativ häufig in Folge zufälliger Aufnahme von Strychninweizen.

S. 95. Nasenbluten habe ich beim Hunde im Gegensatze zum Verf. nur selten beobachtet.

Digitized by Google

S. 103. Ich empfehle das runde, mit einer ringsherum gehenden Leiste versehene Plessimeter, weil dasselbe praktischer zu halten ist, als das in Figur 34 abgebildete ovale.

S. 121. Bei Bronchitis soll der Salmiak „wenig wirksam" sein und den Appetit „schnell ruiniren"! Ich kenne kein Expectorans, welches den Appetit weniger stört (es wird ja bekanntlich auch als Stomachicum benützt), als der Salmiak. Was zweitens die expectorirende Wirkung des Salmiaks betrifft, so muss ich ihn als ein geradezu unersetzliches Brustmittel bezeichnen. Dagegen ist für mich das vom Verfasser empfohlene Bilsenkrautextract ein sehr dubiöses Mittel.

S. 134. Die angegebene Dosis von Antipyrin (0,25—1,0) ist entschieden zu niedrig; grosse Hunde brauchen bis zu 4 g.

S. 140. Bei gesunden Hunden habe ich die beiden Herztöne immer gehört.

S. 175. Von einer Cystitis „mucosa" und „muscularis" ist mir bisher nichts bekannt gewesen. Rheumatische Cystiten sind beim Hunde nicht selten, sie äussern sich durch Störungen im Harnabsatz, sowie durch Schmerzhaftigkeit der Blase während der Palpation bei normaler Harnbeschaffenheit.

S. 200. Ueber die beste Methode der Ovariotomie lässt sich streiten. Ich ziehe den Flankenschnitt vor, weil man auf diesem Wege an die Eierstöcke am nächsten herankommt.

S. 212. Gehirnblutungen behandle ich u. a. mit Jodkalium.

S. 241. Vom Chinin habe ich bei der Staupe wenig Nutzen gesehen.

S. 299. Von den Luxationen sind beim Hunde die weitaus häufigsten und wichtigsten diejenigen des Hüftgelenkes, in zweiter Linie folgen die übrigens nicht seltenen Luxationen des Ellenbogengelenkes, die man am häufigsten bei jungen Hunden antrifft. (Radio-Ulnargelenk.)

S. 300. Die aus Bursiten am Olecranon hervorgehenden Cysten (Hygrome der Bursa) spielen beim Hunde eine gewisse Rolle und hätten daher etwas ausführlicher behandelt werden dürfen. Wichtig ist namentlich die Thatsache, dass die Heilungsdauer nach erfolgter Exstirpation durchschnittlich 4—8 Wochen beträgt.

S. 303. Bäder sind bei rheumatischen Hunden ein zweischneidiges Schwert, wenn sie auch in einer noch so schönen Badewanne (vergl. Fig. 63 und 92) applicirt werden.

S. 313. Mit der Amputation des Schweifes habe ich mich jahrelang beschäftigt. Von allen Methoden hat mich nur eine befriedigt, die ich deshalb auch ausschliesslich meinen Schülern empfehle: das Durchschneiden zwischen zwei Wirbeln und sofort nachfolgendes Brennen.

S. 387. Die Staaroperation ist von mir vielfach ausgeführt worden. Ich bin aber neuerdings davon zurückgekommen, weil der Nutzen beim Hunde ein sehr fraglicher ist.

S. 392. Atrophie der Papille als Ursache der Amaurosis lässt sich ziemlich häufig beim Hunde ophthalmoskopisch feststellen.

S. 396. Ich habe in keinem Falle von Othämatom Eiter in der Geschwulst vorgefunden. Meine Operationsmethode besteht ausschliesslich im möglichst langen Spalten des Hämatoms. Im günstigsten Falle heilt die Wunde im Verlauf von 8 Tagen per primam. Gewöhnlich ist aber eine Zeit von 3—4 Wochen zur

Digitized by Google

Heilung nothwendig (Heilung durch Granulation). Das Drainiren des Hämatoms kann ich nicht empfehlen.

S. 397. „Aeusserer Ohrwurm". Eine veraltete Bezeichnung, die besser durch „Geschwür an der Ohrspitze" ersetzt wird. Der Verf. sagt bezüglich der Therapie: „Es besteht zur Zeit nirgends ein Zweifel darüber, dass die Heilung mit Sicherheit nur durch Wegschneiden der erkrankten Ohrspitze erzielt werden kann". Ich muss bekennen, dass in meiner Klinik schon viele Hunde mit Ohrgeschwüren geheilt worden sind, dass ich aber noch niemals einem derselben die Ohrspitze abgeschnitten habe.

S. 400. Die Anwendung der Ohrspritze bei Entzündung des äusseren Gehörganges, namentlich in „kräftigem Strahle", ist als zu gefährlich von vielen Aerzten verlassen. Ich selber wende sie niemals an.

S. 412. Das beste Mittel gegen Verbrennungen ist der Höllenstein.

Wie man sieht, lässt sich über manche dieser Punkte debattiren. Ich habs sie nicht zu dem Zwecke herausgesucht, um die Bedeutung des Buches dadurch herabzusetzen. Ich wiederhole es vielmehr, die Leistung des Verfassers muss als eine durchaus anerkennenswerthe bezeichnet und das Buch kann mit gutem Gewissen empfohlen werden. Eine Ausgleichung etwaiger Gegensätze kann in der zweiten Auflage leicht stattfinden. Die letztere wünsche ich dem Verfasser und seinem Buche in möglichster Bälde von Herzen. Sollte dieser Wunsch später, als erwartet, in Erfüllung gehen, so ist weder der Autor, noch das Buch, sondern ausschliesslich der Verleger Schuld daran. Ich darf diesen letzten Punkt nicht unerwähnt lassen. Der Preis des 434 Seiten starken Buches ist auf 16 Mark (gebunden) festgesetzt. Vergleicht man damit den Preis der in demselben Verlage erschienenen Dammann'schen Gesundheitspflege mit 848 Seiten, also etwa im doppelten Umfange, welcher nur 14 Mark beträgt (ebenfalls gebunden und ausserdem mit 20 Farbendrucktafeln ausgestattet), so steht man vor einem psychologisch-bibliologischen Räthsel. Hält etwa die Verlagshandlung die bücherkaufenden Thierärzte für besteuerungswürdiger, als die bücherkaufenden Landwirthe? Das wäre fürwahr eine unverdiente und allzu „theure" Werthschätzung[1]).

(Fröhner.)

---

[1]) Von der vorstehenden Kritik habe ich bereits durch ihren erstmaligen Abdruck in den „Thierärztlichen Monatsheften" Kenntniss erhalten und ich bin der Redaktion des Archivs für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde dankbar, dass sie mir gestattet hat, mich über die Preisfrage des Werkes an dieser Stelle auszusprechen.

Für die Festsetzung des Ladenpreises eines Werkes sind 3 Faktoren massgebend: die Exemplarzahl der Auflage, die Herstellungskosten und der mögliche, resp. wahrscheinliche, Absatz.

Welche Absatzziffer der Verleger annimmt, ist das Resultat seiner verlegerischen Erfahrung und seiner Kenntniss des Publikums, für welches das specielle Buch bestimmt ist.

Die Preise verschiedener Bücher zu vergleichen, hat deshalb etwas ausserordentlich Missliches, und Herr Professor Dr. Fröhner konnte ev. einen noch viel drastischeren Vergleich wie denjenigen mit Dammann's Gesundheitspflege

Digitized by Google

Therapeutisches Handlexikon und Receptsammlung für Thierärzte. Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner herausgegeben von Alois Koch. Wien 1892. Moritz Perles. Preis (ungebunden) 8,50 M.

Das Werk ist unter Mitwirkung von Anacker. Gutenäcker, Semmer, Steffen-Kiel, Strebel und Vogel entstanden. Es enthält auf 39 Bogen 465 Artikel über Thierkrankheiten. Die Anordnung und Bearbeitung des Stoffes lässt erkennen, dass es dem Herausgeber gelungen ist, „den prakticirenden Veterinären ein Nachschlagebuch an die Hand zu geben, welches sie in den Stand setzt, ohne zeitraubendes Nachsuchen in Specialwerken kurze und bündige Auskunft über alle Thierkrankheiten zu erhalten.“ Bei den einzelnen Krankheiten werden Wesen, Erscheinungen, prophylaktische Massnahmen und Behandlung erörtert. Ueberall zeigt sich das Bestreben bei thunlichster Kürze das Wissenswerthe zu bringen und speciell die Prophylaxis und Therapie eingehender zu berücksichtigen. Den neuesten Forschungen der Wissenschaft ist in jeder Weise Rechnung getragen und verdient der Fleiss, mit dem Verfasser gesammelt und gesichtet hat, volle Anerkennung. — Die dem Text eingefügten 1169 Heilformeln erhöhen den Werth des Buches. (König.)

---

wählen; er hätte sagen können, dass die in meinem Verlage erschienene Gesundheitspflege von Rohlwes-Felisch, welche denselben Umfang hat, wie „die Krankheiten des Hundes“, nur 6 M. kostet, also um 10 Mark billiger ist als letzteres Buch.

Herr Professor Dr. Fröhner hat eben augenscheinlich den einen Faktor, die Auflageziffer, nicht in Betracht gezogen. Ein nicht nur für Veterinärs, sondern auch für Landwirthe bestimmtes Buch, wie das Dammann'sche, konnte in der doppelten Exemplarzahl, und das Rohlwes-Felisch'sche sogar in der vierfachen Exemplarzahl wie „die Krankheiten des Hundes“ gedruckt werden.

Da mir einmal in solcher Sache ein Wort verstattet ist, so stehe ich nicht an, auszusprechen, dass Bücher, wie das in Rede stehende Müller'sche, oder wie die Ellenberger-Baum'sche Anatomie des Hundes überhaupt nicht ohne Opfer seitens des Verlegers herauszugeben sind; und wenn mir auch hie und da der Dank dafür fehlen sollte, so bleibt es mir auch in Zukunft eine Ehre, in solcher Weise den Wissenschaften zu dienen, welchen meine Verlagsthätigkeit zugewandt ist. Paul Parey.

Digitized by Google

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Zu ausserordentlichen Mitgliedern des Kaiserlichen Gesundheitsamts für die Jahre 1892 bis einschl. 1896 sind ernannt: Landes-Thierarzt und Ober-Reg.-Rath Göring in München, Ober-Reg.-Rath Dr. Lydtin in Karlsruhe, Prof. Dr. Schütz in Berlin und Medicinal-Rath Prof. Dr. Siedamgrotzky in Dresden.

Der Thierarzt Paul Marks zu Calbe a. M. zum Prosektor an der Königlichen thierärztlichen Hochschule zu Berlin.

Als Assistenten bei der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin sind während des Sommer-Semesters 1892 die Thierärzte Wagner, Geerkens, H. Schulz, Casper und Keuten ernannt worden.

Dem Direktor des Oberschlesischen Landgestüts in Kosel, Wilhelm Rauschning, der Rang eines Rathes vierter Klasse.

Der Direktor des Rheinischen Landgestüts zu Wickrath, Dr. Wilh. Hubert Grabensee, zum Direktor des Hannöverschen Landgestüts in Celle.

Der Thierarzt Wilhelm Becker in Bevensen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Filehne, Reg.-Bez. Bromberg, mit dem Amtswohnsitz in Filehne.

Der Thierarzt Adolf Ehricht aus Zscherben im Saalkreise zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Neurode, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Neurode.

Der Thierarzt Max Eschner in Meissen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Witkowo, Reg.-Bez. Bromberg.

Der Thierarzt Wilhelm Estor in Marburg zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Frankenberg, Reg.-Bez. Kassel.

Der Thierarzt Wilhelm Fessler in Duderstadt zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Meppen, Reg.-Bez. Osnabrück, mit dem Amtswohnsitz in Meppen.

Der Kreisthierarzt Dr. Jacob Ludwig Hermes in Saarburg zum Kreisthierarzt des Kreises Wittlich mit dem Amtswohnsitz in Wittlich, Reg.-Bez. Trier.

Der Kreisthierarzt Carl Heinrich Höhne in Konitz zum Kreisthierarzt des Kreises Gerdauen, Reg.-Bez. Königsberg, mit dem Amtswohnsitz in Gerdauen.

Der Schlachthof-Inspektor, Ober-Rossarzt a. D. Gustav Theodor Jacobs in

Digitized by Google

Spandau, zum interimistischen Kreisthierarzt der Kreise Adenau und Ahrweiler, Reg.-Bez. Koblenz, mit dem Amtswohnsitz in Neuenahr.

Der Kreisthierarzt Otto Jänel in Rotenburg (Hessen) zum Kreisthierarzt des Kreises Wohlau, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Wohlau.

Der Ober-Rossarzt a. D. Heinrich Kattner in Militsch zum kommissarischen Kreisthierarzt der Kreise Pleschen und Jarotschin, Reg.-Bez. Posen.

Der kommissarische Kreisthierarzt des Kreises Norderdithmarschen, Reg.-Bez. Schleswig, Koopmann, hat seinen Amtswohnsitz von Wesselburen nach Heide verlegt.

Der Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Hannover, Karl Matthiesen zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Neuhaus a. d. Oste, Reg.-Bez. Stade, mit dem Amtswohnsitz in Oberndorf.

Der Thierarzt Johann Memmen in Sontra zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Eschwege, Reg.-Bez. Kassel, mit dem Amtswohnsitz in Eschwege.

Der Distriktsthierarzt Anton Roetzer in Lauterecken, Rheinpfalz, zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Montjoie, Reg.-Bez. Aachen, mit dem Amtswohnsitz in Imgenbroich.

Der Thierarzt Adolf Schaepe in Löwen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Karthaus, Reg.-Bez. Danzig, mit dem Amtswohnsitz in Karthaus.

Der Kreisthierarzt des Kreises Geldern, Theodor Schmitt, zum Kreisthierarzt des Kreises Kleve, Reg.-Bez. Düsseldorf, mit dem Amtswohnsitz in Kleve.

Der Thierarzt Dr. Otto Schuberth in Breslau zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Rothenburg, Reg.-Bez. Liegnitz, mit dem Amtswohnsitz in Niesky.

Der Kreisthierarzt des Kreises Tecklenburg, Reg.-Bez. Münster, Schulte-Freckling, hat seinen Amtswohnsitz von Tecklenburg nach Ibbenbüren verlegt.

Der Grenz- und Kreisthierarzt Franz Theodor Werner in Stallupoenen zum Kreisthierarzt der Kreise Neustadt und Putzig, Reg.-Bez. Danzig, mit dem Amtswohnsitz in Neustadt i. W.-Pr.

Dem Landeswanderlehrer für Viehzucht im Königreich Sachsen und Docenten an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Dresden, Prof. Dr. Pusch, der Titel: „Zuchtdirektor“.

Der Thierarzt Franz Alteneder in Pilsting zum Distriktsthierarzt in Neukirchen hl. Blut (Bayern).

Der Thierarzt Sebastian Schütz in Oettingen zum Distriktsthierarzt in Oettingen (Bayern).

Der Thierarzt Alois Strauss in Wemding zum Distriktsthierarzt in Mitterfels (Bayern).

Der Thierarzt Al. Mayer zum Distriktsthierarzt in Evolzheim (Württemberg).

Der Thierarzt Ernst Arnold in Alsfeld zum Assistenten an dem Veterinär-Institut der Universität Giessen (Hessen).

Der Thierarzt Josef Fichtner in Brüssow zum Schlachthofverwalter in Pasewalk, Reg.-Bez. Stettin.

Der Thierarzt Johannes Haas in Hechingen zum Schlachthausthierarzt am städtischen Schlachthause daselbst, Reg.-Bez. Sigmaringen.

Der Thierarzt Oswald Jacob in Krefeld zum Schlachthausthierarzt in Lauban, Reg.-Bez. Liegnitz.

Digitized by Google

Der Oberrossarzt a. D. Robert Ibscher in Breslau zum Schlachthausthierarzt in Guhrau, Reg.-Bez. Breslau.

Der Schlachthofinspektor Arthur Liebe in Pleschen zum Schlachthofinspektor in Spandau, Reg.-Bezirk Potsdam.

Der Schlachthofinspektor Ludwig Marschner in Schmalkalden zum Schlachthausdirektor in Naumburg, Reg.-Bez. Merseburg.

Der Assistenzthierarzt am Schlachthofe in Leipzig Fritz Mejer zum Schlachthofthierarzt in Krefeld, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Michaelis aus Bremen zum Schlachthofverwalter in Neumarkt, Reg.-Bez. Breslau.

Der Thierarzt Max Ohlmann in Bordelsholm zum Schlachthofthierarzt in Sorau, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.

Der Rossarzt a. D. Franz Erdm. Gottl. Ott in Loebau zum Inspektor des dortigen Schlachthofes, Reg.-Bez Marienwerder.

Der Schlachthofinspektor Conrad Rud. Herm. Rauer in Herford zum Schlachthausinspektor in Oberhausen, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Ernst Sahner in Friedrichshagen zum städtischen Hülfsthierarzt bei der Fleischschau in Berlin.

Der Thierarzt Joh. Arndt Christian Schröder in Barth zum Inspektor des dortigen Schlachthauses. Reg.-Bez. Stralsund.

Der Schlachthofthierarzt Rud. Schuberth in Neumarkt zum Schlachthausthierarzt in Ratibor, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Thierarzt Friedrich Stoecker in Berlin zum Schlachthausinspektor in Lüben, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Bezirksthierarzt Philipp Fuchs in Mannheim zum Direktor des dortigen Schlacht- und Viehhofes.

Der Thierarzt Theophil. Türcks in Friedensdorf zum Schlachthofverwalter in Eisenach (Sachsen-Weimar).

Der Kreisthierarzt Fr. Wilh. Trolldenier in Blankenburg (Braunschweig) zum Leiter des dortigen Fleischschauamtes.

Der Thierarzt Philipp Staubitz in Fulda zum Schlachthofthierarzt in Ballenstedt (Sachsen-Anhalt).

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Iserlohn	Goldstein in Hohenlimburg.
Schivelbein	Biernacki in Schivelbein.
Schleusingen	Knopf in Schleusingen.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Der Oberrossarzt im Hannöverschen Husaren-Regiment No. 15 Franz Moritz Leop. Gaertner in Wandsbeck das Verdienstkreuz in Gold des Grossherzoglich Mecklenburgischen Haus-Ordens der Wendischen Krone.

Dem Königlich Bayrischen Landesthierarzt, Ober-Reg.-Rath Göring in München, die 3. Klasse des Kaiserlich-Oesterreichischen Ordens der eisernen Krone.

Digitized by Google

Dem Ober-Reg.-Rath Dr. Lydtin in Karlsruhe das Offizierkreuz des Königl. Belgischen Leopoldordens.

Dem Korps-Rossarzt des 3. Armeekorps, Fried. Wilh. Wittig in Berlin, sowie dem Ober-Rossarzt im Dragoner-Regiment Freiherr von Derfflinger (Neumärk.) No. 3, August Ludwig Müller in Bromberg der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Departementsthierarzt Joh. Theod. Herm. Zimmermann in Frankfurt a. O., sowie dem Korps-Rossarzt des 2. Armeekorps, Carl Werner in Stettin, der Rothe Adlerorden 4. Klasse.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden:

Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises Pleschen, Reg.-Bez. Posen, Johann Pieczynski in Pleschen.

Todesfälle.

Der Thierarzt Richard Gottschalk in Nastätten, Reg.-Bez. Wiesbaden.

Der Thierarzt Fried. Ludwig Grieme in Wohlstreck, Reg.-Bez. Hannover.

Der Ober-Rossarzt a. D. Heinr. Lectow in Berlin.

Der Thierarzt L. Luckow in Berlin.

Der Thierarzt Karl Heinr. Reimer in Neuhaus a. E., Reg.-Bez. Lüneburg.

Der Kreisthierarzt des Kreises Ratibor, Reg.-Bez. Oppeln, Wilh. Franz Schwaneberger in Ratibor.

Der Ober-Rossarzt im Feld-Art.-Rgmt. No. 35 Gustav Ludwig Taetz in Graudenz.

Der Bezirksthierarzt a. D. Josef Müller in Friedberg (Bayern).

Der Thierarzt Joh. Wilh. Damm in Leipzig (Königreich Sachsen).

Der Thierarzt Joh. Gottl. Lippert in Burckhardtswalde (Königr. Sachsen).

Der Militär-Vet. a. D. Adolf Regnault in München.

Der Distriktsthierarzt Theodor Vollmayr in Lauingen (Bayern).

Der Thierarzt Clemens Schmeisser in Potschappel (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Christ. Karl Schuemichen in Lommatzsch (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Otto Herm. Schupp in Einsiedel (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Friedr. Adolf Trautvetter in Dresden (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Theodor Hager in Hamburg.

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

In Gollantsch, Kr. Wongrowitz, Reg.-Bez. Bromberg, durch den Apotheker daselbst.

In Lützen, Kr. und Reg.-Bez. Merseburg, durch den Direktor Dr. Pape in Magdeburg.

Digitized by Google

In Franzburg, Kr. Reg.-Bez. Stralsund, durch den Magistrat daselbst.

In Schoenfliess, Kr. Königsberg, Reg.-Bez. Frankfurt, durch den Bürgermeister Melz daselbst.

In Völklingen a. S., Kr. Saarbrücken, Reg.-Bez. Trier, durch den Bürgermeister daselbst.

Der Magistrat in Herford, Reg.-Bez. Minden, sucht einen Thierarzt als Verwalter des dortigen Schlachthofes, Gehalt 1800 M., alle 2 Jahre mit 100 Mark steigend bis 2400 M.

Vakanzen.

Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XVIII, Heft 1 und 2 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Königsberg	Fischhausen [1])	600 Mark	300 Mark
Gumbinnen	Heydekrug	900 „	600 „
„	Stallupönen * [2])	900 „	— „
Marienwerder	Konitz *	600 „	300 „
Köslin	Belgard	600 „	300 „
Hildesheim	Osterode u. Duderstadt [3])	600 „	— „
Minden	Büren [4])	900 „	500 „
Arnsberg	Wittgenstein [5])	600 „	435 [6]) „
Kassel	Rotenburg *	600 „	— „
Düsseldorf	Geldern *	600 „	— „
Köln	Rheinbach	600 „	— „
Trier	Prüm	900 „	900 „
„	Saarburg *	600 „	441 „

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Cumehnen.

[2]) Nebst Grenzthierarztstelle für die Landesgrenze der Kreise Goldap, Pillkallen und Stallupönen 1800 M. Mit dem Amtswohnsitz in Stallupönen.

[3]) Mit dem Amtswohnsitz in Osterode.

[4]) „ „ „ „ Fürstenberg.

[5]) „ „ „ „ Berleberg.

[6]) Die gegen gewisse Verpflichtungen in Aussicht gestellte Einnahme aus Kreis p. p. Mitteln schätzt die Königl. Regierung in Arnsberg auf 2000 Mark jährlich.

Digitized by Google

Verzeichniss der Thierärzte,

welche in Gemässheit der Bekanntmachung vom 25. September 1869 (Bundesgesetzblatt S. 635) und der Bekanntmachung vom 5. März 1875 (Centralblatt für das Deutsche Reich S. 167) während des Prüfungsjahres 1890/91 von den zuständigen Central-Behörden approbirt wurden.

I. In Preussen.

Asmus Cornelius Alberts, Witzwort in Schleswig-Holstein; Ludwig Abel, Mannheim in Baden; Eduard Hermann Albert Arnhold, Berlin; Ernst August Ahlburg, Beinum in Hannover; Bernard Averdiek, Osterwick in Westf.; Paul Bias, Königlich-Neudorf in Schles.; Ludwig Anton Boehne, Hafte in Hann.; Wilh. Heinr. Friedr. Hermann Bischoff, Wietzetze in Hann.; Franz Wilhelm Baumgart, Oedheim in Württemberg; Friedr. Edmund Theodor Bischoff, Golzow in Brandenburg; Dietrich Friedrich Brunnenberg, Ergste in Westf.; David Brill, Exten in Hessen-Nassau; Otto Robert Breitschuh, Aschersleben in Sachsen; Arthur August Berndt, Forsthaus Schönwerder in Westpr.; Willy Charles Siegismund Berg, Stettin in Pommern; Arthur Hugo Ernst Bartelt, Falkenberg in Schles.; Wilh. Heinr. Christian Brincker, Torisdorf in Mecklenburg Strelitz; Maximilian Georg Emanuel Casper, Zirkwitz in Schlesien; Otto Julius Eugen Danielowski, Löbau in Westpr.; Johann Heinr. Dick, Stadtkyll i. d Rheinpr.; Franz Xaver Meinolph Dierkes, Wevelsburg i. Westf.; Christian Wilhelm Carl Dormeyer, Bockenem in Hannover; Heinrich Gustav Johann Friedrich Drägert, Güstrow in Mecklenburg-Schwerin; Hermann Theodor Evers, Rees in der Rheinpr.; Heinr. Christ. Friedr. Eggeling, Gross-Vahlberg in Braunschweig; Paul Rud. Eduard Eicke, Friedland in Ostpr.; Friedr. Franz Eichert, Gr. Gaudischkehmen in Ostpr.; Daniel Karl Gottlieb Friese, Northeim in Hann.; Heinr. Fried. Ludwig Finke, Limmer in Hann.; Carl Hermann Albert Frick, Imgenbroich in d. Rheinpr.; Adolf Heinr. Eduard Fritze, Neuhof in Ostpr.; Max Füllbier, Tschirmkau in Schles.; Friedr. Wilh. Albrecht Arnold Grimme, Bückeburg, Schaumburg-Lippe; Carl Emil Heinr. Ludw. Graumann, Nöschenrode in d. Prov. Sachsen; Thomas Franz Friedr. Wilh. Grips, Schiefbahn i. d. Rheinpr.; Joachim Friedr. Gustav Gaedke, Hohenlangenbeck in Sachsen; Eugen Reinhold Cornelius Grunau, Kunzendorf in Westpr.; Wilh. Karl Gottburgsen, Husum i. Schlesw.-Holstein; Adolf Grube, Wickede in Westf.; Cosmar Maximilian Herde, Grottkau in Schles.; Heinr. Julius Friedrich Hildebrandt, Gr. Freden in Hann.; Ubbo Albertus Hermann, Oldersum in Hann.; Carl Oswald Haeder, Schadendorf i. d. Prov. Sachsen; Friedr. Reinh. Holzhausen, Gr. Ottersleben in Sachsen; Paul Heinr. Emil Herbst, Allenburg in Ostpr.; Otto Ludwig Heinrichs, Elbing i. Westpr.; Willy Emil Adolf Hinniger, Berlin; Johann Georg Günther Heller, Polkwitz in Schles.; Erich Albert Robert Heese, Stargard in Pomm.; August Hermann Jenisch, Moringen in Hann.; Theodor Julius Karl Ibscher, Berlin; Paul Friedr. Jäger, Hangenbieten im Els.; Julius Johannes Heinrich Joern, Siemitz in Mecklenburg-Schwerin; August Adolf Jonen, Lommersum in der Rheinpr.; Ernst Conrad Carl Kunke, Hannover; Adam Maria Joseph Klaphake, Neuss i. d. Rheinpr.; Johann Kaas, Picard i. d. Rheinpr.; Michael Krings, Köln i. d. Rheinpr.; Rudolf August Albert Knebel, Zerpenschleuse i. Brandenb.; Georg Heinrich Otto

Digitized by Google

Kühnemann, Hannover; Heinrich Hubert Jakob Keuten, Neuss i. d. Rheinpr.; August Wilh. Kraemer, Münster i. Westf.; Hermann Wilh. Robert Dr. Klee, Wettin in Sachsen; Georg Hugo Hermann Kabitz, Neudorf i. Schles.; Paul Max Kurze, Altenburg i. Sachsen-Altenburg; Johann Heinr. Julius Kranz, Brumby i. Sachsen; Carl August Heinrich Theodor Küster, Boitzenburg i. Mecklenburg-Schwerin; Paul Ernst Gustav Krampe, Darkow i. Pommern; Friedr. August Max Kressin, Mützlitz in Brandenb.; Paul Richard Kramell, Stargard i. Pommern; Alexander Ferdinand Eugen Kubaschewski, Pr. Holland i. Ostpr.; Wilhelm Linxweiler, Mannweiler i. Bayern; Fried. Jul Heinr. Louis Lindhorst, Verden i. Hann.; Hermann Emil Albin Liebold, Frankfurt a. O.; Paul Gustav Carl Wilh. Lankow, Lenzen in Brandenburg; Otto Carl Wilh. Lehmann, Weitin in Mecklenburg-Strelitz; Hermann August Otto Lüdecke Berlin, Johann Heinrich Julius Lütje, Nordleda in Hannover; August Paul Lindner, Leutmannsdorf i. Schlesien; Ernst Julius Michaelis, Schleswig i. Schleswig-Holst.; Wilh. Gustav Otto Melchert, Berlin; Otto Johann Wilh. Theodor Maass, Schönfeld in Brandenb.; Siegmund Metzner, Scharley i. Schlesien; Johann Diedrich Georg Memmen, Sande i. Grossherzogth. Oldenburg; Paul Rudolf Marks, Witkowo in Posen; Friedr. Wilh. Rudolph Müggenburg, Brüssow i. Brandenburg; Clemens Erich August Emil Michaelis, Stralsund i. Pomm.; Gerhard Joseph Max Müller, Gummersbach i. d. Rheinprovinz; Heinrich Meinikmann, Hollich in Westfalen; Emil Gustav Leopold Nickel, Greifenberg i. Pomm.; Martin Gottlieb Julius Pflanz, Neulingen i. d. Prov. Sachsen; Joseph Matthias Wilhelm Pfeil, Lechenich i. d. Rheinprov.; Maximilian Arthur Pfleger, Elberfeld in d. Rheinprov.; Nicolai Petersen, Tingleff i. Schlesw.-Holstein; Rudolf Otto Patsche, Bergfriede in Ostpr.; Herward Georg Plessow, Tietzow i. Brandenb.; Heinr. Emil Franz Preusse, Braunschweig; Otto Wilh. Christian Rabe, Wittenförden i. Mecklenburg-Schwerin; Paul Gottfried Hermann Rückner, Dittersbach i. Schles.; Maria Peter Franz Xaver Rueher, Rappoltsweiler in Elsass-Lothringen; Otto Paul Richter, Straupitz in Brandenb.; Jens Jürgensen Rasmusen, Soldrup i. Schlesw.-Hostein; Arthur Reinshagen Krotoschin in Posen; Christian Friedr. Wilh. Rips, Neuwedell in Brandenb.; Joachim August Richard Rehfeld, Postlin i. Brandenb.; Max Gustav Eugen Rautenberg, Königsberg i. Ostpr.; Karl Ernst Rauschert, Weissenspring in Brandenb.; Friedr. Otto Franz Otto Sommermeyer, Schöningen in Braunschweig; Heinrich Friedrich Otto Schrader, Warle in Braunschweig; Christian Heinr. Richard Schrader, Wolfenbüttel in Braunschweig; Heinrich Friedr. Wilhelm Schöttler, Hechthausen in Hannover; Otto Paul Jacob Steffen, Allenstein in Ostpr.; Paul Robert Max Schubarth, Halle a. S. in d. Prov. Sachsen; Friedr. Hermann Max Schubert, Tarnow i. Brandenb.; Franz Selmair, Wasserburg i. Bayern; Robert Hugo Wilhelm Sommerfeldt, Bernstein in Brandenb.; Carl Friedr. Philipp Schwintzer, Beuthen i. Schlesien; Johannes Peter Heinrich Wilhelm Schmidt, Schönberg i. Mecklenburg-Strelitz; Friedr. Heinr. Bruno Stöcker, Berlin; Eduard Schneeweiss, Roben in Schlesien; Gustav Adolf Schlieper, Wischin in Neudorf *in* Posen; Franz Bruno Schroeder, Deutsch-Eylau i. Westpreussen; Friedr. Wilh. Ernst Schulze, Gardelegen in Sachsen; Paul Otto Willibald Schwerdtfeger, Nackel in Posen; Carl Adolf Schulz, Buk in Posen; Alwin Hermann Eduard Steil, Königsberg i. Ostpr.; Heinr. Otto Truelsen,

Digitized by Google

Kellinghusen in Schleswig-Holstein; Johann Conrad Theophil Türcks, Homburg in Hessen-Nassau; Albert Erich Friedrich Thiede, Schlochau in Westpr.; Johannes Eduard Turski, Berent i. Westpr.: Theodor Max Träger, Kappel im Königr. Sachsen; Johann Friedr. Karl Robert Tielecke, Bettmar i. Braunschw.; Karl Johann Richard Ude, Bitterfeld i d. Prov. Sachsen; Hermann Karl Otto Veit, Emden i. d. Provinz Sachsen; Erich Louis Wilhelm Voges, Heisede in Hannover; Heinrich Wilde, Beckdorf i. Schleswig-Holstein; Carl Friedr. August Hermann Wolff, Braunlage i. Braunschweig; Albert Gustav Paul Wolfgramm, Wittichow in Pommern; Erwin Wehrle, Karlsruhe in Baden; Friedrich Adolph Arthur Zehl, Bernburg in Anhalt; Bernhard Hugo Wilhelm Zinnecker, Liegnitz in Schlesien.

II. In Bayern.

Max Achleitner, Erding; Martin Ammerschläger, Grossostheim; Karl Backmund, Würzburg: Hans Braun, München; Emil Buchmüller, Bruchsal; Xaver Deschelmayer, Offenhausen; Valentin Garrecht, Mörlheim; Heinrich Hauck, Berghausen; Karl Hellmuth, München; Gustav Käppel, Kulmbach; Karl Kugler, München; Otto Laifle, Regensburg; Andreas Leipold, Nabburg; Johann Meyer, Heilsbronn; Wilhelm Oehl, Burrweiler; Peter Rahn, Neustadt a. S.; Otto Schmitt, München; Georg Schneider, Landau i. Pf.; Jakob Schultz, Landau i. Pf.; Oskar Sperling, Heilbronn a. N.; Alois Strauss, Hainsfarth; Martin Wagenhäuser, Kaufbeuren.

III. Im Königreich Sachsen.

Ernst Gustav Augst, Steinigtwolmsdorf; Paul Dehne, Löbau; Max Constantin Elschner, Martinskirchen; Curt Bernhard Fehrmann, Laubach; Otto August Christian Gänsehals, Nieder-Sachswerfen; Hermann Rudolph Moritz Götze, Gera; Christian Adolf Ludwig Martin Herbig, Masserberg; Camillo von Hermann, Herrnhut; Karl Oskar Köhler, Meissen; Friedrich Alexander Maschke, Annaberg; Richard Mauke, Petersbach; Friedrich Paul Meissner, Wieskau; Heinrich Richard Otto, Dahlen; Wilhelm Emil Sonntag, Rosswein; Adolf Robert Alfred Stiehler, Dresden.

IV. In Württemberg.

Ernst Arndt, Schmolken, Westfalen; Otto Baur, Eisenthal, Baden; Alwin Beyer, Hammerstein, Regierungsbezirk Marienwerder; Johannes Brandmann, Liebelried, Bayern; Hermann Brandt, Hamburg; Julius Cullmann, Birkenfeld, Oldenburg; Josef Karl Deubel, Lichtenthal, Baden; Alfred Einwächter, Wertheim, Baden; Moriz Eisele, Ravensburg; Wilhelm Fitz, Brambrach, Sachsen; August Görig, Kuppenheim, Baden; Alarich Hagena, Schwittersum, Ostfriesland; Alfred Helfer, Ringersheim, Elsass; Karl Hirth, Homburg, Rheinpfalz; Wilhelm Kiess, Esslingen; Richard Klett, Stuttgart; Heinrich Klingemeier, Billerbeck, Lippe-Detmold; Emil Klingner, Lobstädt, Sachsen; Johannes Kritzer, Liptingen, Baden; Heinrich Kroner, Ladenburg, Baden; Aug. Ostendorff, Osnabrück; Emil Pfeiffer, Karlsruhe, Baden; Ferdinand Röss-

Digitized by Google

ler, Baden-Baden; Franz Schaible, Offenburg, Baden; Friedrich Michael Schmitt, Ladenburg, Baden; Heinrich Schultze, Gorleben, Provinz Hannover; Hermann Seigel, Mannheim, Baden; Johann Martin Spörer, Böttigheim, Karl Steinbrenner, Lauterecken. Rheinpfalz; Max Trips, Reichenberg; Karl Vielhauer, Eppingen, Baden; Karl Wilhelm Walther, Dielsdorf, Sachsen-Weimar; Heinrich Zeeb, Stuttgart.

V. In Hessen.

Karl Löhr, Lesse in Braunschweig; Joseph Oehl, Mainz; Karl Spring, Hannover, Hermann Wilkens, Braunschweig.

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen:

Zu Oberrossärzten: Die Rossärzte Christiani vom Nassauschen Feld-Art.-Rgmt. No. 27 beim Feld-Art.-Rgmt. No. 15; Lübke vom Drag.-Rgmt. Prinz Albrecht von Preussen (Litth.) No. 1 bei demselben Regiment.

Zu Rossärzten: Die Unterrossärzte Nickel vom 1. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 2; Rückmann vom 2. Brandenburg. Ulan.-Rgmt. No. 11; Dreger vom Feld-Art.-Rgmt. No. 36.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Unterveterinär der Reserve Beckers vom Bez.-Kommando Erkelenz; die Unterrossärzte der Reserve Meyner vom Bez.-Kommando Hamburg; Diercks vom Bez.-Kommando Rendsburg; Fessenmeier vom Bez.-Kommando Stockach; Gützlaff und Kurtz vom Bez.-Komm. I. Berlin und Stolle vom Bez.-Kommando Hannover.

In die Armee sind eingestellt:

Unterrossarzt Pelka beim Kurmärk. Drag.-Rgmt. No. 14.

Versetzungen:

Die Oberrossärzte: Bens, Inspicient an der Militär-Rossarztschule als technischer Vorstand zur Militär-Lehrschmiede in Breslau; Tröster vom Feld-Art.-Rgmt. No. 15 als Inspicient zur Militär-Rossarztschule; Sünder vom Drag.-Rgmt. Prinz Albrecht von Preussen (Litth.) No. 1 zum 2. Hann. Feld-Art.-Rgmt. No. 26.

Die Rossärzte: Stramitzer vom Leib-Garde-Hus.-Rgmt. zum Hus.-Rgmt. Kaiser Franz Joseph von Oesterreich, König von Ungarn (Schlesw.-Holstein.) No. 16; v. Paris vom Drag.-Rgmt. Prinz Albrecht von Preussen (Litth.) No. 1 zum 1. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 2; Lübke, Assistent an der Militär-Lehrschmiede Königsberg zum Drag.-Rgmt. Prinz Albrecht von Preussen (Litth.) No. 1; Bermbach vom Kürass.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8 als Assistent zur Militär-Lehrschmiede in Königsberg; Rogge, im 2. Hannov. Feld-Art.-Rgmt. No. 26 zum Feld-Art.-Rgmt. von Scharnhorst (1. Hann.) No. 10.

Digitized by Google

Kommandos.

Rossarzt Wiesner vom Ul.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpr.) No. 8 zur Militär-Lehrschmiede Berlin behufs Ausbildung als Assistent.

Abgegangen:

Die Oberrossärzte: Ibscher, technischer Vorstand der Militär-Lehrschmiede Breslau; Schmoele vom 2. Hannov. Feld-Art.-Rgmt. No. 26.

Die Rossärzte: Hay vom Drag.-Rgmt. Freiherr von Manteuffel (Rhein.) No. 5; Suckow vom Hus.-Rgmt. Kaiser Franz Joseph von Oesterreich, König von Ungarn (Schleswig-Holstein.) No. 16; Isermann vom Feld-Art.-Rgmt. von Scharnhorst (1. Hannov.) No. 10.

Die einjährig-freiwilligen Unterrossärzte Ude und Rössler.

Einladung zur 65. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte.

Auf Anregung der Geschäftsführer der 65. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte haben wir die Vorbereitungen für die Verhandlungen der Abtheilung No. 28 Veterinärmedicin übernommen und beehren uns hiermit, die Herren Vertreter des Faches zur Theilnahme an den Sitzungen ganz ergebenst einzuladen.

Wir bitten, Vorträge und Demonstrationen frühzeitig — vor Ende Mai — bei dem unterzeichneten Einführenden anmelden zu wollen, da die allgemeinen Einladungen, welche Anfang Juli versendet werden, bereits eine vorläufige Uebersicht der Abtheilungs-Sitzungen bringen sollen.

Nürnberg im März 1892.

Der Einführende:
Conrad Rogner,
Schlachthof-Direktor,
städtischer Schlachthof.

Der Schriftführer:
Dr. Vogel,
Bezirksthierarzt,
Schonhoverstrasse 4.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

XI.

Die Hausthiere in Japan.

Von

Professor **Janson** in Tokio.

I. Geschichte, Arten und Racen derselben.

Das wichtigste Hausthier war für Japan stets der Seidenwurm, der es auch noch lange Zeit bleiben wird. Die Seidenzucht ist der Haupt-Industriezweig, welcher am meisten zum Wohlstande der Bewohner beiträgt und den wichtigsten Ausfuhrartikel liefert. Pferde und Rindvieh gab es zwar in Japan seit alter Zeit, dieselben haben aber nie eine solche Rolle gespielt wie in Europa und bei den Nomadenvölkern Central-Asiens. Da bei dem sonst sehr intensiven Ackerbau vorwiegend menschliche Exkremente zur Düngung benützt wurden, und da der Buddhismus dem Volke den Fleischgenuss untersagt, blieb die Rindviehzucht bis zur Eröffnung des Landes höchst unbedeutend. Die Rinder wurden nur als Lastthiere, nicht als Schlachtthiere verwendet. Ziegen und Schweine sind erst in späterer Zeit, Schafe in grösserer Zahl erst nach Eröffnung des Landes eingeführt worden.

Ueber den Ursprung des japanischen Pferdes und Rindes bestehen verschiedene Ueberlieferungen. Der Sage nach schickte die Sonnengöttin ihren jüngeren Bruder nach Japan, um einem dort lebenden Fürsten die Kunst des Ackerbaues zu lehren. In einem Streit wurde letzterer von ersterem getödtet und aus den Theilen seines Körpers entstanden die verschiedenen Feldfrüchte: Reis, Gerste, 2 Bohnen- und 2 Hirsearten, ausserdem ein Maulbeerbaum und Seidenwürmer, aus dem Kopfe entsprangen ein Pferd und eine Kuh.

Digitized by Google

Der Militärthierarzt Imaidzumi erwähnt in seinem Werke „Abriss der japanischen Pferderacen" noch andere Sagen über den Ursprung des japanischen Pferdes und kommt auf Grund derselben zu dem Schluss, dass das Pferd seit uralter Zeit in Japan existirt haben muss. Derselbe unterstützt diese Annahme durch zahlreiche Citate aus dem vor 667 Jahren verfassten Buche Joshui über die alte Geschichte Japans, welche mit Sicherheit den Beweis liefern, dass schon seit den ersten Jahrhunderten der christlichen Zeitrechnung Pferde und Rindvieh in Japan gehalten und dass Pferde auch für militärische Zwecke benutzt wurden.

Ein weiterer Beweis für die Thatsache, dass das Pferd schon in frühester Zeit in Gebrauch gewesen ist, ergiebt sich aus dem Buche „Ba-shi" (Beschreibung des Pferdes). Nach demselben existirte bereits zur Zeit des ersten Kaisers der Titel „Kumebe", was Stallmeister bedeutet. Während der Regierung des zehnten Mikado (circa 97—30 vor Chr.) zog ein Feldherr des letzteren mit einer Truppenabtheilung zu Pferde aus, um eine Insurrektion unter den Eingeborenen zu unterdrücken. Zu dieser Zeit war es auch üblich bei den kaiserlichen Gräbern Monumente von Menschen mit Pferden zu errichten.

Aus den Ueberlieferungen geht ferner hervor, dass bereits in sehr alter Zeit Bestimmungen über Pferdezucht existirten, und dass der Reitkunst eine grosse Beachtung geschenkt wurde, es fehlt jedoch aus jener alten Zeit jede Andeutung über Einführung von Pferden aus fremden Ländern.

Erst im dritten Jahrhundert unserer Zeitrechnung kamen in Folge der Expedition nach Korea, wie geschichtlich festgestellt ist, die ersten fremden Pferde nach Japan. Die Koreaner verpflichteten sich nach ihrer Unterwerfung, die Pferdezucht in Japan durch jährliche Sendungen von guten Pferden zu verbessern.

Geschichtlich steht ferner fest, dass im dritten, siebenten und zehnten Jahrhundert unserer Zeitrechnung im Ganzen fünf Transporte von Pferden aus Korea nach Japan gelangten. Namentlich die im siebenten Jahrhundert eingeführten Pferde erregten bedeutendes Aufsehen, weil sie grösser und schöner waren als die ursprünglichen japanischen Pferde. Letztere waren sehr klein und wurden deshalb „Koma" oder „Shioba" (kleines Pferd) genannt, während die koreanischen Pferde „Uma" (grosses Pferd) hiessen. Nach anderen Schriftstellern ist die ursprüng-

Digitized by Google

liche Bedeutung von Uma (die jetzige Bezeichnung für Pferd) „fremdes Pferd".

Im fünften Jahrhundert unserer Zeitrechnung existirten bereits viele als „Weiden" bezeichnete wilde Gestüte und wurden in den Ebenen zahlreiche Pferde gezogen. Bald darauf wurde eine Steuerreform eingeführt, nach welcher je 100 Bauern ein kleines und je 200 Bauern ein grosses Pferd zu liefern hatten; ausserdem wurde ein neues Gesetz bezüglich der Stellung von Postpferden erlassen und unter dem 40. Kaiser, 673—686, der Genuss von Rind- und Pferdefleisch untersagt. Um das Jahr 715 machten die Eingeborenen von Diwa dem Kaiser 1000 Pferde zum Geschenk. Drei Jahre später wurde die Zahl der Pferde festgestellt, welche von Beamten und gewöhnlichen Leuten gehalten werden dürfen: nicht mehr als 20 von Fürsten und Ministern; nicht mehr als 12 von Beamten über der 3. Rangklasse; unter 6 für die 4. Rangklasse; unter 4 für die 5. Rangklasse, unter 3 für die 6. Rangklasse und das übrige Volk. Zahlreiche Gesetze und Verordnungen aus dem 9. und 10. Jahrhundert unserer Zeitrechnung über die Remontirung der Armee, über Pferdesteuer, bezüglich des Verbotes Hengste zu den gewöhnlichen Arbeiten zu benutzen u. s. w. zeigen, dass die Regierung der Pferdezucht grosse Aufmerksamkeit zuwandte. Etwa um das Jahr 900 existirten 32 Kaiserliche Weiden (Gestüte?), welche jährlich zusammen 240 Pferde zu liefern hatten.

Ausserdem hatten noch viele Provinzen Pferde für die Regierung zu stellen und abgesehen von den unter der Kontrole der Regierung stehenden Zuchtplätzen existirten damals noch viele Privatgestüte, die in alten Büchern Erwähnung finden. Alle diese Umstände zeigen, wie blühend die Pferdezucht in dieser Zeitperiode war. Die vorstehenden Notizen beziehen sich jedoch nur auf die centralen und westlichen Theile von Japan; über den Stand der Pferdezucht in den nordöstlichen Provinzen während jener Zeit ist nur wenig bekannt geworden.

Die so blühende Pferdezucht ging jedoch während der Beamtenherrschaft im 10. und 11. Jahrhundert und unter dem in Folge der fortwährenden Parteikriege während des 12. und 13. Jahrhunderts herrschenden Militärdespotismus bedeutend zurück; sie gerieth im 14. bis 16. Jahrhundert ganz in Verfall und erholte sich auch nicht während des Shogunats der Tokugawafamilie — d. h. vom Beginn des 17. Jahrhunderts bis zur Restauration des Mikado im Jahre 1868,

Digitized by Google

obgleich in dieser Zeit öfter Versuche zu ihrer Hebung gemacht worden sind. So interessirte sich Shogun Tsuneyoshi sehr für Pferde und erliess verschiedene strenge Verordnungen in Bezug auf dieselben; unter anderen verbot er bei Todesstrafe das bis dahin übliche Abbrennen des Mähnenschopfes.

Die ersten fremden Pferde nicht mongolischer Herkunft wurden nachweislich vor mehr als 300 Jahren von einem Daimyo (Fürsten) eingeführt, sie waren orientalischen (persischen) Ursprungs. Vor etwa 215 Jahren importirte ein anderer Fürst 12 holländische Pferde[1]) zur Verbesserung der Pferdezucht, später kamen in längeren Zwischenzeiten einige — jedoch im Allgemeinen nur wenige — Transporte persischer Pferde auf Veranlassung des Shogun nach Japan. Endlich machte Napoleon im Jahre 1867 der Regierung in Tokio eine Anzahl von Berberpferden zum Geschenk. Die Shogun-Regierung besass zuletzt 20 Weiden (Gestüte?), ausserdem existirten in den verschiedenen Provinzen viele Privatweiden.

Nach dem Sturz des Shogun und nach Wiedereinsetzung des Mikado in seine Rechte wurden nach Eröffnung des Landes zuerst viele Pferde aus Amerika eingeführt, später auch aus China, England, Frankreich, Belgien, den Sandwichinseln, Australien und zuletzt aus Ungarn und Algier, letztere über Tonkin.

Die japanischen Pferderacen. Die japanischen Pferde können in drei Gruppen eingetheilt werden, nämlich:

1. die ursprünglichen oder primitiven japanischen Pferde,
2. die Schläge, welche durch den Einfluss des koreanischen Pferdes sich allmählich entwickelt haben = mongolisch-japanische Race;
3. die Racen, welche auf anderes fremdes Blut, besonders auf den Einfluss der vor Eröffnung des Landes importirten orientalischen (persischen) Pferde zurückzuführen sind.

Als 4. Gruppe dürften noch die Mischungen zu nennen sein, welche nach Eröffnung des Landes durch Einführung der verschiedensten fremden Pferderacen entstanden sind.

1. Die ursprünglichen japanischen Pferderacen sind vielleicht noch ziemlich rein auf den kleineren japanischen Inseln anzutreffen, welche

[1]) Jedenfalls auch orientalische Pferde, die nur von den Holländern, mit denen damals ausschliesslich in Nagasaki Handelsverkehr bestand, geliefert worden sind.

Digitized by Google

wenig Verkehr mit dem Hauptlande gehabt haben. Sie zeichnen sich vorwiegend durch ihre Kleinheit aus (meist 4 Fuss und darunter); der Körper ist kurz, gedrungen, der Kopf plump, die Augen klein und die Mähne buschig; sie sind anspruchslos in Bezug auf Futter und Haltung, trotzdem jedoch verhältnissmässig stark und ausdauernd. Man kann von denselben 6 Schläge unterscheiden, welche jedoch so bedeutende Verschiedenheiten zeigen, dass sie als besondere Racen zu bezeichnen sein dürften. Die auf einzelnen grösseren Inseln vorhandenen gemeinen Landpferde sind als Uebergangsformen von Gruppe 1. und 2. anzusehen.

2. Die 2. Gruppe — die mongolisch-japanische Race — ist hauptsächlich auf der Hauptinsel vertreten und repräsentirt das japanische Pferd in der gewöhnlichen Bedeutung des Wortes. Da das koreanische Pferd zu dem mongolischen Pferdestamm gehört, kann das japanische Pferd als ein Kreuzungsprodukt von mongolischem und primitivem japanischen Blut angesehen werden. Dasselbe ist zwar stets grösser als die Pferde der ersten Gruppe, wird aber doch seiner mässigen Grösse wegen (im Durchschnitt $4^1/_2$—$4^3/_4$ Fuss) von den Fremden noch Pony genannt. Es hat einen schweren hässlichen Kopf, dicken, breiten, tief aufgesetzten Hals, hohen, kurzen Widerrüst, mageren Rücken, kurze Lenden und etwas spitzige, aber genügend lange Kruppe mit meist gutem Schweifansatz. Die Brust ist eng, der Thorax flach, die Schulter steil und kurz, die Bauchhöhle überschreitet meist ihre normalen Dimensionen. Die Beine sind verhältnissmässig kräftig, die hinteren Extremitäten immer besser als die vorderen, Knie- und Sprunggelenke stark, die Sehnen und Gelenke auffallend trocken. Mähnen- und Schweifhaare sind üppig, die Deckhaare selbst im Sommer lang und ohne Glanz. Dem ganzen Exterieur nach kann das japanische Pferd am besten mit unserem gemeinen polnischen Landpferde verglichen werden. Die Farbe ist meist braun, seltener schwarz und fuchsig, sehr selten sind Falbe und Schimmel. Abzeichen am Kopf und an den Füssen kommen nicht vor und deuten event. immer auf Beimischung von fremdem Blut hin. In Folge der grossen Abgeschlossenheit, welche Jahrhunderte hindurch nicht nur vom ganzen Lande nach aussen, sondern auch bei den Fürstenthümern unter sich aufrecht erhalten und durch die natürlichen Grenzen (hohe Gebirgskämme) unterstützt wurde, hat sich in den meisten Provinzen ein eigener Pferdeschlag entwickelt.

Die Pferde der mongolisch-japanischen Race können in 2 Ab-

Digitized by Google

theilungen geschieden werden, von denen die eine die im nördlichen Theile der Hauptinsel gezogenen schwereren und die andere die in den centralen Theilen derselben gezogenen leichteren Pferde umfasst.

Zu den schweren Pferdeschlägen gehören:

a) Die Nambu-Pferde bilden den schwersten Pferdeschlag in Japan, sie erreichen eine Grösse von 5 Fuss und darüber, sind meist von schwarzer oder brauner Farbe, haben einen längeren Körper als das japanische Durchschnittspferd, eine breitere Brust, geräumigeren Thorax und ungemein starke Knochen und Gelenke. Sie sind ausdauernd, gelehrig und fromm. Gewöhnlich wird ein leichterer (Reit-) und ein schwererer (Wagen-) Nambuschlag unterschieden.

b) Das Akitapferd steht dem Nambupferde in Bezug auf Grösse und Körperformen am nächsten, zeigt aber die Eigenschaften des letzteren weniger prononcirt und zeichnet sich ausserdem durch sehr starke und grosse Ohren, kürzere Extremitäten und schwerfälligen Gang aus.

Zu den leichteren Pferdeschlägen sind zu rechnen:

a) Das Sendaipferd ist kleiner und leichter als das Nambu-, aber immer noch grösser und stärker als das japanische Durchschnittspferd, es zeichnet sich durch eine tiefere Brust und eine etwas abschüssige Kruppe mit tief eingesetztem Schweif aus. Die Sendaifürsten haben stets ein reges Interesse für Pferdezucht gehabt. Ein Daimyo von Sendai kaufte vor ca. 300 Jahren eine grosse Zahl persischer Pferde an, die er in seinem Fürstenthum vertheilte. Die Nachkommen dieser Pferde, welche leicht durch den kleineren Kopf mit lebhaften grossen Augen, längeren Hals und an dem feineren Knochenbau zu erkennen sind, bilden neben dem gemeinen Sendaipferde einen edleren Schlag, der aber in neuerer Zeit durch die Einführung von allen möglichen fremden Zuchtpferden allmählich verwischt wird.

b) Das Mogami- oder Ogami-Pferd bestand ursprünglich nur aus Füchsen, erst später sind Braune und Rappen aufgetreten, unter denen sich weisse Abzeichen bemerkbar machen; es ist dem Sendaipferde sehr ähnlich und unterscheidet sich von dem letzteren vorwiegend durch lebhafteres Temperament.

5. Das Miharu-Pferd ist von den genannten Schlägen das leichteste und edelste und zeichnet sich durch grössere Lebhaftigkeit, elastischere Haut und glänzendes Haar aus. Dabei ist der Kopf klein, die Augen gross, der Hals mässig lang und der Bauch meist aufge-

Digitized by Google

schürzt; Brust und vordere Extremitäten könnten stärker sein. Das Miharu-Pferd kann mit unseren leichtesten Husarenpferden verglichen werden, dabei erreicht es aber meist nicht dessen Grösse. Auf dasselbe hat zweifellos fremdes Blut einen Einfluss gehabt, über welchen jedoch nichts Genaueres bekannt ist.

Ausser diesen fünf Schlägen, welche von den Japanern als besondere Racen der Hauptinsel genannt werden und sich ausschliesslich auf dem nördlichen Viertel der Hauptinsel vorfinden, können noch einige Schläge angeführt werden, welche im Allgemeinen die oben angegebenen Kennzeichen haben, aber unter sich verschieden sind. Es gehören hierher namentlich das Aidyu-, das Soma-, das Shimosa- und das Minooka-Pferd. Die früher so berühmten Somapferde wurden in wilden Gestüten gezüchtet. Seit der Revolution ist diese Zucht jedoch so vernachlässigt worden, dass sie jetzt ihren Ruf ganz verloren hat. In der Provinz Shimosa wurde früher von der Regierung ein grosses Gestüt unterhalten, welches aber seiner grossen Kostspieligkeit wegen erheblich reducirt und schliesslich dem kaiserlichen Marstall einverleibt worden ist. Das Minooka-Pferd ist viel mit anderen Pferden gekreuzt worden und zeigt deshalb Abweichungen in der Konstanz der Form. Im Allgemeinen kann man sagen, dass auf der nördlichen Hälfte der Hauptinsel viele Pferde gezogen werden, während die Zahl der Pferde im südwestlichen Theil der Hauptinsel auffallend gering ist.

3. Zur dritten Gruppe gehören die bereits oben genannten veredelten Pferde des Sendai- und Miharuschlages u. s. w., ferner:

a) Das Koyoshimapferd besitzt viel Aehnlichkeit mit dem Berberpferde. Wie oben bereits erwähnt, hat vor ca. 300 Jahren der damalige Fürst von Satsuma orientalische Pferde eingeführt, die grossen Einfluss auf die fernere Entwickelung der Pferde in diesem Landestheile gehabt haben. Im Vergleich mit den übrigen japanischen Pferden hat das Koyoshimapferd einen kleineren Kopf mit grossen lebhaften Augen, längerem und besser aufgesetzten Hals, kurzen Rücken und verhältnissmässig starke Kruppe mit gutem Schweifansatz; es ist sehr lebendig und neigt selbst zur Widersetzlichkeit. Die Brust ist dagegen sehr schmal, der Thorax flach und die Extremitäten lang und schwach. Nach Imaidzumi werden zwei Varietäten unterschieden, eine grössere bis 4′ 8″ und eine kleinere nicht über 4′ 5″ Höhe. Die letztere ist besser proportionirt und zeigt besonders auffallend den orientalischen Typus.

Digitized by Google

b) Das Tosapferd. Dasselbe ist lang, niedrig und hat im Verhältniss zu seiner Grösse eine tiefe, lange geräumige Brust und kurze ausdrucksvolle Extremitäten, dabei ist der Kopf klein, Mähne und Schweif feinhaarig. Es finden sich alle Farben vertreten, besonders häufig verschiedene Arten von Schecken und Isabellen, die man sonst in keinem anderen Theile von Japan antrifft. Auf die Bildung dieses Schlages hat zweifellos fremdes Blut Einfluss gehabt.

Das auf der nördlichen grossen Insel Jeso gezüchtete Jeso-Pferd, dessen Ursprung nicht genau bekannt ist, wird seiner grossen Ausdauer wegen dem japanischen Pferde, von dem es ganz verschieden ist, für den Reitdienst vorgezogen. Es ist zwar klein, hat aber einen tiefen, geräumigen Brustkasten und kurze Extremitäten mit starken Gelenken und massiven Knochen. Kopf und Hals sind proportionirter als beim japanischen Pferde. Sein ganzes Exterieur lässt darauf schliessen, dass seine Stammeltern aus der Tartarei stammen, von wo heute noch die im Osten Asiens berühmten chinesischen Race-Ponies herkommen. Die Bewohner der Insel Jeso, die Aino, versichern, dass ihre Vorfahren den Ueberlieferungen nach immer Pferde besessen haben, und dass seit alter Zeit Pferde auf der Insel existirten. Die ersten japanischen Pferde sind nachweislich vor ca. 90 Jahren nach Jeso gebracht worden und befindet sich die Pferdezucht dort in lebhaftem Aufschwunge; es sind daselbst drei Zuchtplätze vorhanden, welche wohl als Gestüte bezeichnet werden können.

4. Die fremden Pferde, welche seit Eröffnung des Landes eingeführt wurden und die vierte Gruppe der japanischen Pferde darstellen, können in drei Abtheilungen geschieden werden; nämlich:

a) Amerikanische Pferde. Dieselben sind theils vom Marstall, theils von der Regierung, theils von Privaten bereits in grosser Zahl eingeführt worden und repräsentiren alle möglichen Racen spanischen, holländischen, englischen und französischen Ursprungs, selbst die schwersten Pferde, z. B. Percherons, Belgier und Clydesdaler fehlen unter denselben nicht.

b) Ungarische Pferde — meist grosse, starke, edle Thiere, welche im Auftrage der japanischen Regierung durch Vermittelung der österreichischen Gesandtschaft in ungarischen Staats- und Privatgestüten angekauft worden sind. Die Regierung hat diese Hengste im Lande, besonders in den nördlichen Distrikten, als Beschäler vertheilt und dieselben haben bereits viele gute Produkte geliefert.

Digitized by Google

c) Die sog. algerian horses. Nach Beendigung des französischen Krieges in Tonkin erwarb ein unternehmungslustiger Kaufmann in Yokohama etwa 300 dort ausrangirte Militärpferde und bot sie der japanischen Regierung zum Kauf an. Dieselbe übernahm den grössten Theil derselben und vertheilte sie im Lande zu Zuchtzwecken. Unter denselben waren wohl alle in der französischen Armee vorkommenden Racen, vom leichten Berber bis zum schweren Percheron vertreten. Für den japanischen Pferdekenner giebt es aber bei diesen Pferden keinen Unterschied, sie werden durchweg als „algerian uma" d. h. Pferde bezeichnet, weil die in Tonkin verwendeten Truppentheile vorwiegend aus Algier dorthin geschickt worden waren, jedenfalls unter der Voraussetzung, dass dieselben sich leichter an das Klima von Tonkin gewöhnen würden.

Kleine Transporte von Zuchtpferden sind später aus Australien, den Sandwich-Inseln, aus ungarischen Staatsgestüten und vom englischen Marstall nach Japan gelangt. So hat der Kaiser direkt in Ungarn 3 sehr werthvolle Hengste ankaufen lassen, die 1890 glücklich und im besten Zustande eingetroffen sind, während ein Theil von den unter b genannten ungarischen Pferden unterweges zu Grunde gegangen ist. Die ersten werthvollen englischen Pferde, welche direkt von England nach Japan gekommen sind, hat der Prinz von Wales vor 2 Jahren dem Kaiser von Japan zum Geschenk gemacht.

Schliesslich mus ich noch den Chinese pony erwähnen, der die Hauptrolle bei den in Ost-Asien so beliebten Wettrennen spielt. Er ist nur 4 Fuss 4 Zoll bis 4 Fuss 8 Zoll gross, zeichnet sich aber durch einen tiefen, langen und gut gewölbten Thorax und durch tadellose Fundamentirung aus. Es ist eine Freude bei diesen Ponies den breiten muskulösen, vorzüglich eingesetzten Vorarm und die prachtvolle Einschienung zu sehen. Die ganze Figur erinnert lebhaft an den englischen „Cob", von dem er sich hauptsächlich nur durch seine Störrigkeit und Widersetzlichkeit unterscheidet. Ich habe gefunden, dass wohl kein Pferd so „nervous" ist und so vorsichtig behandelt werden muss, wie gerade der Chinese pony. Es kommen alle Farben vor, prävalirend sind aber entschieden die Schimmel. Die Pferde werden nur im Norden China's, in der Tartarei gezogen und deshalb auch tartarische Pferde genannt. Interessant ist, dass die dortigen Züchter ängstlich darauf sehen, dass kein Hengst und keine Stute die Tartarei verlässt, nur Wallache kommen nach China. Die Ponies gelangen jährlich theils zu Wasser, theils über Land auf den Markt in Shanghai,

Digitized by Google

von wo sie nach allen Häfen Ost-Asiens exportirt werden. Es bleibt besonders in Rücksicht auf Japan bedauernswerth, dass keine Gelegenheit vorhanden ist, diese schönen Ponies zu Zuchtzwecken zu verwenden; dieselben könnten sich in Bezug auf Verbesserung von Brust und Fundament hier viel nützlicher machen als das Gros der von Amerika importirten Zuchtpferde, die ohne die geringste Auswahl rücksichtlich der zur Verbesserung der japanischen Pferdezucht nothwendigen Punkte angekauft worden sind.

Der Esel ist erst neuerdings in Japan eingeführt worden und nur selten anzutreffen. Dagegen scheinen die Japaner grosse Lust zu haben, die Maulthierzucht (vorwiegend zu militärischen Zwecken) im grösseren Massstabe zu betreiben, da sich die Maulthiere in den gebirgigen Distrikten Frankreichs als Gepäckthiere, zum Tragen der Gebirgskanonen und im Ambulancedienst so gut bewährt haben.

In dem Gestüt Shimosa fand ich neben einer Anzahl von amerikanischen Hengsten einen Maulthierhengst als Beschäler vor. Derselbe wurde zum Decken von Stuten verwendet und befruchtete, wie von den Beamten versichert wurde, sehr gut. Einige Nachkommen (ein- und zweijährige Fohlen), welche mir gezeigt wurden, sahen dem Pferde viel ähnlicher als dem Maulthiere. Besonders fiel mir auf, dass die Ohren die eines Pferdes waren, nur der etwas plumpe, keilförmige Kopf und die engen Hufe erinnerten an den Esel.

Das japanische Rind. Rindvieh hat, wie die S. 321 angeführte Sage und andere ebenfalls bereits erwähnte Umstände andeuten, seit uralter Zeit in Japan existirt. Dasselbe ähnelt durchaus nicht, wie öfter behauptet wird, dem europäischen podolischen Steppenvieh, da die Hauptmerkmale des letzteren: die langen Hörner und die graue Farbe beim japanischen Rindvieh nie vorkommen, noch vielweniger hat dasselbe etwas mit dem Zebu zu thun, wie Eisbein (in Rhode's Rindviehzucht, S. 254) vermuthet, denn der diesem Rinde eigenthümliche Fetthöcker wird hier nie beobachtet. Das japanische Rindvieh bildet vielmehr eine besondere Race, die zu der grossen Gruppe der Landracen zu zählen ist. In Bezug auf Grösse und Figur kann sie am besten mit unserem mitteldeutschen Landvieh verglichen werden. Die Stirn erscheint erheblich länger als bei den europäischen Racen, die Stirnbeine bilden nach oben einen handbreithohen starken Fortsatz, an dessen lateralen vorstehenden Enden die Hörner ihren Ursprung nehmen. In der Mitte zwischen beiden Hörnern zeigt der Fortsatz eine Erhebung, die nach den Hörnern hin abfällt. Die

Digitized by Google

Stirnfläche ist oben convex und zwischen den Augen leicht concav. Dieser merkwürdige Bau des Stirnbeins erscheint besonders auffallend bei den Kühen, und wenn die Länge der Stirn für die Frontosus-Race entscheidend ist, so kann es kaum einen besseren Repräsentanten von Bos frontosus geben, als die japanische Rindviehrace. Die Hörner sind meist von mittlerer Länge aber wenig constant in Richtung und Form, die Hauptfarbe ist schwarz, dann folgt dunkelbraun, Schecken sind nicht häufig und andere Farben sehr selten. Beim Stier tritt die Länge der Stirn wegen der starken Entwickelung des ganzen Kopfes nicht so auffällig hervor wie bei der Kuh. Die Stiere sind sehr fromme, leicht zu leitende Thiere, die sich durch einen kurzen starken Hals, enorm tiefen Brustkasten mit sehr hohem und langem Widerrüst und durch kurze und starke Extremitäten auszeichnen. Die Thiere eignen sich hiernach vorzüglich zum Zugdienst und es ist in der That eine Freude in den Strassen zu sehen, wie die schwersten Lasten von denselben mit Leichtigkeit fortgeschafft werden. Die japanischen Stiere übertreffen hierin zweifellos unsere schwersten Lastpferde.

Ob in früherer Zeit Kreuzung mit anderem Vieh, besonders mit koreanischem Rindvieh stattgefunden hat, ist schwer zu sagen, da hierüber keine so zuverlässigen Nachrichten vorliegen, wie über den Pferdeimport in alten Zeiten.

Das japanische Rindvieh wird am besten in kleine und grosse Schläge eingetheilt. Erstere sind vorwiegend auf den kleineren Inseln. Auf der Hauptinsel ist die Rindviehhaltung in den südwestlichen Theilen erheblich grösser als in den mittleren und nördlichen, wo die Pferdezucht vorwiegt.

Im Süden der Hauptinsel findet sich der in ganz Japan berühmte Tajima-Rindviehschlag. Die Zucht desselben beschränkte sich ursprünglich nur auf die Provinz Tajima, in neuerer Zeit wird aber auch das Rindvieh der umliegenden Provinzen so bezeichnet und da der Hauptexport desselben vorwiegend über Kobe (den zweitgrössten Hafen Japans) stattfindet, wird dieser Rindviehschlag auch häufig Kobe-Vieh genannt; das Fleisch desselben wird überall, selbst in Tokio, unter dem Namen „Kobe-beef“ angepriesen. Weiter sind im Südwesten der Hauptinsel noch als bekannte Rindviehschläge das Izumo-, das Otsu-, das Yamaguchi- und das Okayama-Vieh zu nennen, letzteres kann nicht mehr zu den grossen Schlägen gerechnet werden, es gehört noch zu den Uebergangsschlägen. Im Norden der Haupt-

Digitized by Google

insel hat sich neben dem Nambupferd auch das Nambu-Rindvieh bereits einen Namen gemacht. Es gehört mit dem Iwaidzumi- und dem Shinuno-Vieh zu den schweren Schlägen, während das Nato-Vieh an der Westküste der kleinste Rindviehschlag im Norden ist.

Auf der nördlichen Insel Jeso war Rindvieh bis zum Anfang dieses Jahrhunderts unbekannt und die ersten vier Kühe, welche damals von Nambu dorthin importirt wurden, erregten unter den Eingeborenen grosse Verwunderung.

Nach der Eröffnung des Landes wurden von Amerika alle bekannten Racen eingeführt, unter denen die Shorthorn-, Devon-, Ayrshire- und Jersey-Race die Hauptrolle spielen. Besonders sind die Namen der beiden zuerst genannten Racen so bekannt und in Gebrauch, dass man sicher sein kann bei der Frage nach der Herkunft irgend einer nicht ganz japanisch aussehenden Kuh die Antwort zu bekommen „Es ist Shorthorn" oder „Es ist Devon". Der erste Rindviehtransport direkt von Europa ist vor ca. 3 Jahren auf Veranlassung des Hausministeriums aus Holland hier eingetroffen.

Das Schwein. Die Geschichte des japanischen Schweines ist nicht genau bekannt, Thatsache indessen, dass das Hausschwein seit alter Zeit auf den Liukiuinseln existirt hat, von wo es später nach der Hauptinsel eingeführt wurde. Ferner haben die Chinesen, die ohne Schweine nicht existiren können, seit langer Zeit diese Thiere nach Nagasaki importirt, wo sie auch die Holländer auf Deshima mit Schweinefleisch versorgten. Ueber Kiushiu hinaus hat sich das Hausschwein aber nicht verbreiten können. In Tokio soll es seit circa 60 Jahren existiren.

Das in allen Büchern über Vieh- und Schweinezucht umständlich beschriebene japanische Maskenschwein ist eine Fabel, ein solches Schwein existirt hier nicht. Das Wildschwein, welches in Japan ungemein häufig ist, sieht genau wie unser deutsches Wildschwein aus, und das Liukiuschwein, von dem die wenigen Schweine im Süden der Insel Kiushiu abstammen, ist chinesischen Ursprungs.

Die Ziege hat vor der Eröffnung des Landes nur auf den Liukiuinseln existirt, wohin sie auch erst eingeführt worden sein soll; es ist aber schwer zu sagen, von wo, da die Ziege in China nicht zu den Hausthieren gehört. Im übrigen Japan hat sich die Ziege bis jetzt nicht einbürgern können.

Das Schaf. Schafe sollen in kleinerer Anzahl bereits von den Portugiesen und Holländern nach Japan gebracht worden sein; die-

Digitized by Google

selben gingen aber bald ein. Nach Eröffnung des Landes wurden zahlreiche Schafe aus Amerika, China und Australien eingeführt — im Anfange nur Wollschafe, später auch Southdowns etc. — Besonders wurde von der Regierung eine grosse Schaffarm in der Provinz Shimosa errichtet. Auch in Komabo fand ich bei meiner Ankunft eine grosse Schafherde vor, die unter Aufsicht eines japanischen Schafmeisters stand. Derselbe hatte sich fünf Jahre auf Regierungskosten in Amerika zum Studium der Schafzucht aufgehalten. Da die Japaner die Wolle viel billiger von Australien kaufen können und das Hammelfleisch ebenso wie das Schweinefleisch verschmähen, so rentirt sich die Schafzucht nicht. Ausserdem war die Mortalität unter den Schafen erschrecklich gross; es starben in den ersten Jahren ca. 20 pCt. Diese Ziffer ging allmählich bis auf 5 pCt. herunter, nachdem sich die späteren Generationen an das feuchte Klima und an das schlechte Futter gewöhnt hatten. Auch parasitäre Krankheiten trugen mit zu der grossen Sterblichkeit bei.

Nach den vorstehenden Mittheilungen können nur Pferde und Rinder als japanische landwirthschaftliche Hausthiere angesehen werden, da Schweine und Schafe vorwiegend nur in der Nähe der Vertragshäfen zum Konsum für die sich dort aufhaltenden Fremden gehalten werden.

Der japanische Hund erscheint in Bezug auf Figur, Farbe und Grösse dem Wolfe ähnlich; im verwilderten Zustande wird er nicht selten Menschen und Thieren gefährlich. In Tokio sind wiederholt in der Nähe von menschlichen Wohnungen Kinder von solchen Bestien angefallen und zerrissen und in Komabo von denselben häufig Einbrüche in Schafställe verübt und Schafe getödtet worden. In neuerer Zeit muss der japanische Hund dem europäischen Hund, der bereits hier in allen Racen vertreten ist, weichen. Als besondere Hunderacen sind noch der Jezo- oder Ainohund, der in Farbe, Figur und Grösse dem Fuchse ähnlich ist und nur auf der nördlichen Insel Jezo vorkommt, und der Chin zu erwähnen, ein sehr kleiner, langhaariger meist schwarz und weissfarbiger Hund, der dem englischen King Charles dog sehr ähnlich ist, vorwiegend von den besseren Volksklassen im Zimmer gehalten wird und als japanische Curiosität gilt.

Die japanischen Katzen zerfallen in lang- und kurzschwänzige. Bei den letzteren sind die Schwanzwirbel mehr oder weniger, zuweilen in so hohem Grade verkümmert, dass ein Schwanz zu fehlen scheint. Im Uebrigen unterscheiden sich die hiesigen Katzen nicht von den

Digitized by Google

unserigen. Die Japaner ziehen die kurzschwänzigen Katzen vor, weil der Aberglaube besteht, dass dieselben die bösen Geister vom Hause fern halten. Die Europäer haben des ungewohnten Anblicks wegen eine Abneigung gegen die ungeschwänzten Katzen.

Von Hausgeflügel werden überall Hühner gehalten, die zu den hohen langbeinigen Racen gehören, Enten sind seltener und Gänse, sowie Truthüher erst in neuerer Zeit eingeführt worden. Es ist eine besondere japanische Liebhaberei, Hähne zu züchten, bei denen die Schwanzfedern eine Länge von 5 Fuss und darüber erreichen. Nach Einführung der vielen verschiedenen fremden Hühnerarten entwickelte sich ein Wettkampf unter den Hühnerzüchtern um den Besitz der werthvollsten Hühnerarten, wodurch die Preise besonders 1890 enorm in die Höhe gingen, so dass für einzelne Hähne mehr als 500 Yen bezahlt wurden. Eine ähnliche „fashionable craze", wie die Engländer es nennen, entstand im Jahre 1873 nach Einführung der Kaninchen, die früher nicht in Japan existirten. Für einzelne dieser Thiere sollen 1000 Yen bezahlt worden sein und 300—500 Yen-Kaninchen wurden täglich umgesetzt. Um diesem Unfug ein Ende zu machen, führte die Regierung eine hohe Kaninchensteuer ein, wodurch die Preise von Dollars auf Cents fielen.

Von anderen in Japan lebenden Thieren haben noch thierärztlich Interesse:

1. Der Affe, Inuus speciosus, ist mittelgross, ganz kurzschwänzig und hat ein rothes Gesicht. Er wird theilweise zum Vergnügen gehalten, theilweise verspeist; in den Fleischerläden Tokio's sieht man nicht selten neben dem Hinterviertel eines Ochsens und eines Schweins einen ausgeschlachteten Affen hängen. Das Affenfleisch wird aber nur von den niederen Massen in Tokio und von den Bauern gegessen, für die es allerdings ein Leckerbissen ist.

2. Der Baumfuchs, Nyctereutes viverrinus, hat die Farbe des Dachses, die Figur des Waschbärs und die Schlauheit des Fuchses (der in Japan sehr häufig ist). Er wird ähnlich wie der Fuchs in Frankreich an der Kette gehalten, häufiger jedoch auch verspeist, ebenfalls vorwiegend von den unteren Volksklassen.

3. Der Hirsch, Cervus Sika, ist häufig gezähmt in Tempeln anzutreffen.

4. Das Wildschwein, Sus Leucomystax, ist sehr häufig in Japan. Die Frischlinge werden öfter gefangen und dann wie zahme Schweine aufgezogen.

Digitized by Google

5. Der Bär. Eine kleinere Art (Ursus japonicus) lebt auf der Hauptinsel, besonders in den nördlichen Theilen derselben und hat einen schwarzen Pelz, während die grössere Art, Ursus ferox, Jeso und die Kurilen bewohnt und braun ist. Ich führe den letzteren hier besonders an, weil die Hauptfälle in der thierärztlichen Praxis auf Jezo schwere Verwundungen bei Pferden sind, die durch Anfälle von Bären verursacht werden. Jedes Dorf auf Jezo hat jährlich einen ziemlich hohen Procentsatz an durch Bären getödteten Pferden aufzuweisen. Die Aino fangen die Bären theils in Gruben, theils tödten sie sie mit Pfeilen, die mit Aconit vergiftet sind. Die Schädel der erlegten Bären werden als Siegestrophäen auf den die Ainohäuser umgebenden Zäunen befestigt. Das Fleisch der Hirsche, Wildschweine und Bären wird sehr geschätzt und in Tokio theuer bezahlt [1]).

Literatur.

1) Imaidzumi, Abriss der japanischen Pferderacen. — 2) Zeitschr. d. thierärztlichen Gesellschaft in Japan. No. 9 u. 10. — 3) Zeitschr. d. centralen thierärztlichen Gesellschaft. Band II. No. 3.

[1]) In einem folgenden Artikel wird Verf. die Verwendung, Fütterung und Haltung der Hausthiere besprechen.

Digitized by Google

XII.

Die Brustseuche — Influenza pectoralis — unter den Hengstfohlen des Königl. Hauptgestüts zu Trakehnen im Jahre 1890 und 91.

Von

Gestütsinspector **Mieckley** in Jonasthal.

Bei der Veröffentlichung meiner Beobachtungen über die Brustseuche unter den Pferden des Kgl. Hauptgestüts zu Trakehnen bin ich mir wohl bewusst, dass ich den Kollegen und erfahrenen Praktikern gerade nichts Neues bringe, da die Literatur und die Erfahrungen über diese Krankheit schon reich genug sind; dennoch scheinen mir einige aus dem durchaus typisch verlaufenen Krankheitsbilde gewonnene Momente der Beachtung werth. Zuvörderst ist es mir aber eine angenehme Pflicht, dem Leiter des Hauptgestüts zu Trakehnen, Herrn Landstallmeister von Frankenberg, den gehorsamsten Dank dafür auszusprechen, dass er mir die Veröffentlichung des Materials in liebenswürdigster Weise gestattete.

Die Brustseuche brach am 24. Juli 1890 — gerade an dem Tage, als die betreffenden Hengste der von Sr. Excellenz dem Herrn Minister ernannten Kommission zur Wahl als Zuchthengste vorgestellt werden sollten — auf dem Vorwerk Mattischkehmen in einem Bestande von 80 Hengsten des Jahres 1887 und 37 Hengsten des Jahres 1888 aus. Die Hengste sind in einem langen massiven Laufstall untergebracht, der seiner Länge nach in der Richtung von Norden nach Süden liegt. Der Stall besitzt vier durch massive Querwände getrennte Abtheilungen, die unter sich durch kleine Schlupfthüren in den Ecken der Querwände zugänglich sind. Ausserdem führen zu jeder Abtheilung des für die dreijährigen Hengste bestimmten Stalles von der

Digitized by Google

Westseite her mächtige, ca. 3 m breite Eingangsthore. In jeder Abtheilung sind ca. 16 Pferde frei umhergehend untergebracht. Ein zweiter Stall liegt parallel dem eben genannten. Derselbe ist ebenso eingerichtet wie dieser, jedoch befinden sich die Eingangsthore in die einzelnen Abtheilungen auf der Ostseite. Er enthält den Rest der dreijährigen und die 37 zweijährigen Hengste. Zwischen beiden liegt der 81 m breite Gestüthof und Tummelplatz für die Pferde. Beide Ställe lehnen sich — wie das ganze Vorwerk — einem Berge an, dessen Steigung bei einer Länge von 70 m 1,70 m beträgt. Mattischkehmen ist das höchst gelegene und am meisten nach Westen vorgeschobene Vorwerk von Trakehnen, es besitzt lehmigen Boden, dem Kies und Sand untergelagert ist. — In beiden Ställen trat die Seuche zuerst bei den Pferden derjenigen Abtheilungen auf, die am höchsten lagen, erst später wurden die Pferde in den tiefer gelegenen Abtheilungen ergriffen.

Zuerst erkrankten die Pferde des Jahrgangs 1887 und zwar konnte am 21. Juli, gewissermassen als Vorläufer der Seuche, an einem Hengste ein fieberhafter Bronchialkatarrh konstatirt werden, der besonders stark die linke Lunge ergriffen hatte und, abgesehen von einer gewissen Apathie, noch keinen rechten Verdacht der Influenza aufkommen liess. Erst als drei Tage darauf ein zweiter Hengst derselben Abtheilung erkrankte, waren die Symptome der Brustseuche so deutlich ausgesprochen, dass jeder Zweifel ausgeschlossen blieb. Von den 80 Hengsten dieses Jahrganges erkrankten im Ganzen 53 an Brustseuche und wurde der letzte Krankheitsfall am 15. Decbr. 1890 beobachtet. Am 12. September erkrankte das erste Pferd des Jahrganges 1888, von den 37 Hengsten desselben wurden im Ganzen 29 ergriffen. Die letzte Erkrankung gelangte am 12. November zur Beobachtung, so dass in dieser Abtheilung eine schnellere Durchseuchung stattfand. Mithin kamen in Mattischkehmen von 117 Pferden 82 in thierärztliche Behandlung. In dem 2 km nach Osten von Mattischkehmen gelegenen Vorwerk Jodszlauken standen die übrigen 53 Hengste des Jahrganges 1888. Auch auf diese sprang die Seuche über und zwar erkrankte hier das erste Pferd am 16. Oktober 1890, das letzte am 4. März 1891. Aus diesem Bestande seuchten zusammen 47 Pferde durch. — Demnach liegt der Beobachtung ein Material zu Grunde, welches sich aus 129 Krankheitsfällen zusammensetzt. Ausserdem herrschte die Brustseuche auf dem benachbarten Gute Sz. der Frau v. N. gehörig, welches vielleicht als das bedeutendste

Digitized by Google

Privatgestüt Ostpreussens bezeichnet werden kann, gleichfalls vom December 1890 bis März 1891 und zwar mit demselben Charakter wie in den Gestütsvorwerken Trakehnens. In Sz. sind 80 Pferde erkrankt gewesen und von mir behandelt worden, so dass sich die Beobachtung im Ganzen auf 209 Seuchefälle erstreckt. Von den 129 erkrankten Pferden Trakehnens sind 6 Hengste und zwar 5 aus dem Jahrgang 1887 und einer aus dem Jahrgang 1888, in Sz. ist ein Pferd eingegangen.

Ueber den Anlass des Seucheausbruches in Trakehnen sind mancherlei Hypothesen im Umlauf gewesen, ohne jedoch einen greifbaren Anhaltepunkt geben zu können. In den beiden Vorwerken Mattischkehmen und Jodszlauken ist seit Menschen Gedenken kein Influenzakrankheitsfall unter den Pferden vorgekommen.[1]) Da die Seuche im Jahre 1890 unter den Pferdebeständen fast aller benachbarten Güter, Remonte-Depots, Cavallerie-Regimenter und bäuerlichen Besitzer herrschte, dürfte eine Verschleppung von diesen aus noch am ehesten die Wahrscheinlichkeit für sich haben. Gegen diese Voraussetzung muss ich jedoch erwähnen, dass nach den hier gemachten Beobachtungen der Ansteckungsstoff der Krankheit zähe, d. h. äusserst lebensfähig, an den Stall gebunden, fixer Natur und durchaus „nicht leicht“ verschleppbar ist. Für eine Weiterverbreitung des Kontagiums durch die Luft und für die Annahme, dass dasselbe flüchtig und nur miasmatisch sei, kann ich keine Beweise erbringen, ebenso wenig für die Weiterverbreitung der Seuche durch Zwischenträger. Wäre dem so, so hätte das Jodszlauken naheliegende Vorwerk Jonasthal ebenso von der Seuche heimgesucht werden müssen, wie das Vorwerk Guddin, das sehr nahe dem Privatgestüt Sz. benachbart ist. Ausserdem versah ich während des ganzen Seuchenganges den thierärztlichen Dienst an diesen Plätzen und dürfte ich, trotz Vornahme möglichster Desinfektion vor dem Betreten der Ställe, dennoch wohl am ehesten selbst einen Zwischenträger des Kontagiums abgegeben haben. Es ist von alledem nichts eingetreten, demnach kann ich die Seuche als eine Stallenzootie betrachten, die an die Oertlichkeit gebunden ist. Wenn wir den Seucheausbruch in den Stallabtheilungen von Mattischkehmen, die so ausgezeichnet ventilirt, geräumig und sauber gehalten sind, genauer verfolgen und die

[1]) Spinola, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 1863, erwähnt: die Influenza habe im Jahre 1820 in Trakehnen geherrscht.

Digitized by Google

lange Dauer der Seuche in Betracht ziehen, so gewinnt die Peters'sche[1]) Anschauung über die Entstehung der Brustseuche je nach dem Stande des Grundwassers bedeutend an Wahrscheinlichkeit. In den beiden Ställen wurden, wie S. 337 angegeben, zuerst die höchst gelegenen Abtheilungen und auffallender Weise sodann gradatim folgend die tiefer gelegenen heimgesucht, obwohl durch das Personal etc. mit besonderer Vorsicht jede Verschleppung vermieden wurde. Das dem Seucheausbruch vorhergehende Jahr 1889 war ein ungemein wasser- und an Ueberschwemmungen reiches. Das Grundwasser verlief sehr langsam, nach dem Sinken desselben wurden in den Hochsommertagen des Jahres 1890 die höchst gelegenen Stellen des Erdbodens zuerst entwässert und so in dem leichten sandigen Untergrunde das Lager für die Kulturen und für die Entwickelung der Mikroorganismen geschaffen. Demgemäss bin ich geneigt, durch ein späteres Entwässern auch das spätere Auftreten der Influenza in dem sehr niedrig und auf der flachen sumpfigen Ebene gelegenen Vorwerk Jodszlauken und in dem Gute Sz. zu erklären. Ob mit dem Erlöschen der Seuche auch die gedachten Mikroben im Stalluntergrunde vernichtet sind oder noch weiter latent verharren, bleibt eine offene Frage. Vielleicht giebt der in dieser Richtung gemachte Versuch einigen Aufschluss und beleuchtet den Werth der Desinfektion und etwaiger polizeilicher Sicherheitsmassregeln.

In Mattischkehmen wurden die Hengste nach dem Ende der Seuche an die Landgestüte abgegeben, die Ställe evakuirt, gehörig desinficirt und 4 Wochen lang gelüftet und unbesetzt gehalten. Hierauf brachte man am 4. Februar 1891 zu den 36 durchgeseuchten Hengsten des Jahres 1888, die in Mattischkehmen verblieben waren, die Hengste des Jahres 1889 aus dem seuchefreien Vorwerk Jonasthal! Am 7. April erkrankte von den letzteren ein Hengst an Influenza und, was das auffallendste ist, wiederum in der nördlichen, am höchsten gelegenen Abtheilung des westlichen Stalles. — Aus Jodszlauken wurden Ende April nach Erlöschen der Seuche die Pferde nach Mattischkehmen übergeführt und endgiltig mit dem dortigen Rest des Jahrganges 1888 vereinigt und hierfür der Jahrgang 1889, von denen ein Hengst an Influenza

[1]) F. Peters, Das Grundwasser in seinen Beziehungen zur Brustseuche des Pferdes. Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie. 1889.

Digitized by Google

erkrankt gewesen war, sofort von Mattischkehmen in den Seucheherd Jodszlauken und zwar in nicht desinficirte, nicht einmal vom Dünger befreite, noch ganz warme Ställe eingestellt. — Es erkrankte kein Pferd. Auch später ist weder in den Vorwerken Trakehnens noch in Sz. ein neuer Erkrankungsfall vorgekommen.

Der Charakter, unter welchem die Brustseuche auftrat, ist ein sehr gleichmässiger, typischer und durchweg der einer infektiösen Pneumonie gewesen. Die Art der Erkrankung war im Allgemeinen eine schwere und hochgradige. Von den 129 Trakehner Patienten waren 39 sehr schwer und lebensgefährlich erkrankt. Beide Lungen waren bis über zwei Drittel ihres Umfanges ergriffen; 60 im mittleren Grade Erkrankte zeigten ebenfalls beiderseitige Pneumonie im geringeren Umfange. Von den übrigen 30 hatten 20 rechtsseitige, 10 linksseitige Pneumonie. Viele Patienten, die nicht in Rechnung gebracht sind, waren ca. 8 Tage krank ohne nachweisliche Erkrankung der Lungen Zumeist war beim Beginne der Erkrankung die rechte Lunge, später dann die linke befallen. Seröse resp. fibrinöse Ergüsse in die Brusthöhle kamen niemals, Erkrankungen der Pleura in geringem Umfange nur zweimal vor. Die fünf umgestandenen Patienten zeigten bei der Sektion durchweg das pathologisch-anatomische Bild der Pneumonie. Die stark fleischig sich anfühlenden Lungen ergaben beim Durchschnitt in Folge der Verdickung des interlobulären Gewebes die grösste Aehnlichkeit mit dem Befunde bei an Lungenseuche erkrankten Rindern. Niemals fehlte fast in ihrem ganzen Umfange durch Füllung der Alveolen eine feste, graue Hepatisation und nur ein kleiner handbreiter Streifen am oberen stumpfen Rande der Lunge war wegsam geblieben.

Die konkrete Krankheitsform möchte ich demnach „trockene Lungenentzündung“ nennen, eine Bezeichnung, die zwar ihre Bedenken hat und nicht ganz korrekt, aber doch bezeichnend und zutreffend erscheint. Auch habe ich durch Herrn Oberlandstallmeister Graf Lehndorff erfahren, dass in Amerika dieselbe Beobachtung gemacht und diese Bezeichnung eingeführt ist. Unzweifelhaft war — wie Dieckerhoff[1]) angiebt — der Infektionsstoff vermittelst der Bronchien in die Lungen gelangt und hat hier die pathologischen Veränderungen hervorgerufen, welche offenkundig regelmässig erst

[1]) Dieckerhoff, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Berlin 1885.

Digitized by Google

nach dem vierten oder fünften Krankheitstage hervortraten, während die Patienten vorher mit Fieber und Inappetenz behaftet sind.

Bei den in der Herde gehaltenen jungen Hengsten bemerkten die Wärter, einmal aufmerksam gemacht, neben dem Abweichen der Körpertemperatur bei den täglich vorgenommenen thermometrischen Messungen, die ersten Anzeichen der Krankheit an einer gewissen Apathie, der mangelnden Fresslust oder auch an etwas Husten. Bei genauerer Untersuchung ergab dann das Thermometer eine Rektaltemperatur von durchweg 40—41,3° C. Die Thiere bekundeten grosse Eingenommenheit des Bewusstseins und einen im Hintertheil etwas schwankenden Gang. Am 3. oder 4. Tage trat die bekannte schmutzig gelbrothe Färbung der Conjunctiven auf. Störungen in der Cirkulation waren in dieser Zeit weniger prägnant, wurden es aber später. Anfänglich konnte ich 40—45 kräftige Pulse per Minute zählen, am 4. Krankheitstage 60—80 und mitunter noch mehr. Dann wurde der Puls spitz und der Herzschlag inäqual und arythmisch. Letztere Eigenschaft behielt er oft noch wochenlang im Stadium der Konvalescenz und kehrte allmählich zur Norm zurück. Bei einem zweijährigen Hengste blieb die Herzaktion so ungleich — es setzte der 6. Herzschlag lange Zeit hindurch ganz aus —, dass ich annahm, Patient würde mit cordialer Dämpfigkeit behaftet bleiben. Es trat aber auch hier vollkommene Genesung ein, der Hengst blieb jedoch Roarer. Nach dem 4. Krankheitstage ungefähr wurden sehr auffallende Symptome erkennbar. Es stellte sich der von Dieckerhoff so charakteristisch geschilderte rostfarbene Nasenausfluss, in Tropfen abfliessend, neben quälendem Hustenreiz ein. Die Athmungsnoth wurde augenscheinlich. Meistens zählte ich 20—30 Athemzüge per Minute, die im Höhestadium der Krankheit mit erweitertem Thorax und mit geringer Flankenbewegung ausgeführt wurden. Die Auskultation ergab dann die vollständige Unwegsamkeit grosser Lungenabschnitte, so dass nur noch ein Durchstreichen der Luft in den grösseren Bronchien hörbar war. Mit grosser Präcision konnte man die Zunahme der pathologischen Processe in den Lungen verfolgen. Erysipelatöse Schwellung der Füsse ist nur bei 4 Patienten aufgetreten. Bei zweien beobachtete ich am 7. resp. 9. Krankheitstage sehr feine, nadelspitzkleine, über die ganze Körperumfläche verbreitete, dicht aneinandersitzende, an den Haaren klebende Bluttröpfchen. An mehreren Patienten trat um diese Krankheitszeit ein knötchenartiger Hautausschlag über den Körper — wie bei Urticaria — ein. Die Knötchen

Digitized by Google

waren flach, höchstens von Erbsengrösse und blieben 3—4 Tage bestehen, ehe sie wieder ganz verschwanden.

Während des Seuchenganges habe ich bei den einzelnen Patienten konstatiren können, dass die Ausbreitung der Krankheit in den Lungen nicht gleichen Schritt mit dem Steigen des Fiebers hält. Lange Zeit hindurch — 4—5 Tage — hatte die Temperatur eine Höhe von 41,4 ° C. erreicht, während nun erst die Erkrankung der Lungen offenkundig begann und allmählich zunahm. Oft sank die Temperatur sogar, ehe eine Lungenerkrankung nachweisbar war, und es ereignete sich nicht selten, dass die Temperatur ab- und die Erkrankung der Lungen zunahm. Demnach hängt das Fieber nicht von der Erkrankung der Lunge als Organ ab, sondern möchte ich dasselbe als ein Gährungsfieber gelten lassen. Der Verlauf der einzelnen Krankheitsfälle war als ein typischer zu bezeichnen entgegen der Erfahrung Rust's in seinem Bericht über die Brustseuche unter den Pferden des XV. Armeekorps.[1]) Die Dauer erstreckte sich regelmässig auf 12—14 Tage, und hatte die Krankheit am 7. oder 9. Tage ihren Höhepunkt erreicht. Diese sind demnach als kritische zu betrachten, ebenso wie der oben erwähnte Ausschlag und die Blutaustretungen an der Körperoberfläche. Die bis dahin im höchsten Grade ausgesprochene Dyspnoe und die bedeutende Erschöpfung der Patienten liessen nun ab, und trat von jetzt ab auch eine allmähliche Besserung im Befinden ein. Ein auffallend häufiges Uriniren während dieser Zeit ist trotz grösster Aufmerksamkeit nicht beobachtet worden. Dagegen vernahm man bei der Auskultation in den Lungen ein knisterndes Geräusch, das allmählich nach unten an Umfang zunahm, je nachdem die Luft für die Alveolen wieder zugänglich wurde. Die Zeit der Konvalescenz war eine verschiedene und erstreckte sich auf 10 bis 20 Tage. Die sehr schwer erkrankt gewesenen Pferde bedurften bis 4 Wochen, ehe sie als vollständig genesen betrachtet werden konnten. Ganz auffallend war, dass drei Patienten beim Beginne des Seucheausbruches einen Abortivverlauf durchmachten. Sie erkrankten mit geringgradigem Fieber, 39—39,7 ° C., husteten, liessen vom Futter ab, waren etwas matt und genasen nach 8 Tagen, ohne eine erkennbare Lungenerkrankung gezeigt zu haben. Diese nämlichen Pferde erkrankten 5 bezw. 6 Wochen später nochmals, und zwar sehr schwer.

[1]) Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin von Ellenberger und Schütz. 1891 (Jahr 1890).

Digitized by Google

Häufig waren 4 Wochen ohne neue Erkrankungsfälle verflossen, und hielt man die Seuche als erloschen, bis dann in der 5. Woche neue Erkrankungsfälle vorkamen; einmal waren sogar genau 42 Tage vergangen. Dass der Charakter der Krankheit bei längerem Herrschen in einem Bestande ein milderer würde, wie vielfach behauptet wird, habe ich nicht beobachtet. Die sehr bedenklichen Erkrankungsfälle kamen sowohl im Anfang, wie gegen Ende der Seuche vor. Dagegen sind Komplikationen mit anderen Krankheiten ausgeblieben. Nur in einem Falle traten bei einem schwer erkrankten Patienten am achten Krankheitstage Gehirnkrämpfe ein. Dieses Pferd ging ein.

Nachkrankheiten sind ebenfalls nicht ausgeblieben und haben einen grossen Theil des so edlen Materials für die Landespferdezucht werthlos gemacht. 15 Pferde unter den Trakehnern und fast die Hälfte der zur Zucht bestimmten Hengste in Sz. sind in Folge der Brustseuche Roarer geworden. Zwei Pferde erkrankten an innerer Augenentzündung mit flockigem Niederschlag in der vorderen Augenkammer auf je einem Auge, genasen aber hiervon nach einigen Wochen vollkommen. Entzündung der oberen Sehnenscheide des Hufbeinbeugers trat in einem Falle ein, die auch vollständig ausheilte.

Die an Brustseuche schwer erkrankten Pferde wurden von den übrigen gesondert in eine Stallabtheilung zusammengebracht, so dass zu Zeiten 5—8 derartige Patienten zusammenstanden. Die minder Erkrankten blieben in ihren Abtheilungen um eine möglichst schnelle Durchseuchung durch Ansteckung von Pferd zu Pferd zu befördern. Aus demselben Grunde wurden auch die Konvalescenten, so bald als thunlich, in beliebige Abtheilungen unter die gesunden Pferde gestellt. Die diätetische Behandlung wurde mit grösster Sorgfalt ausgeführt, da sie bei weniger schwer Erkrankten oft allein zur Genesung hinreicht. Die Ställe erhielten bei genügender, guter, reiner und weicher Strohstreu frische Luftzufuhr so viel als möglich. Die Wände wurden häufig mit Ol. Terebinth. berieselt und befeuchtet, so dass permanent ein fichtenharziger Geruch vorherrschte. Recht oft wurde frisches Trinkwasser erneuert und beliebig zur Aufnahme angeboten, auch gutes, bestes Wiesenheu und reiner Hafer ad libitum vorgelegt und nach Möglichkeit darauf gehalten, einen Konsum der Körperkräfte zu vermeiden.

Die medikamentöse Behandlung wurde erst eingeleitet, wenn die Erkrankung der Lungen offenkundig hervortrat. Die korrespondirenden Brustwandungen wurden mit Ol. sinap. und Spirit. vini 1:7 ab-

Digitized by Google

gerieben. Oft habe ich in verzweifelten Fällen nach Verlauf von 3 bis 4 Tagen diese Einreibung an derselben Brustseite wiederholt, ohne späteren Verlust des Haares beklagen zu müssen. Warme Berieselungen des Brustkastens liessen sich deshalb nicht gut ausführen, weil die jungen Hengste noch an keinerlei Bekleidung gewöhnt waren und durch die entstehende Unruhe mehr geschadet als genützt worden wäre. Innerlich reichte ich den Thieren gewöhnlich Stib. sulfur. aur. 40,0 mit Natr. sulfur. 250,0 pro die in drei Portionen in Latwergenform, und ich kann nicht umhin, dieses Mittel, das mich ganz besonders befriedigte, bestens zu empfehlen, trotzdem Vogel[1]) nicht allzuviel davon hält. Blieb das Fieber mehrere Tage hindurch auf 41—41,5° C. stehen, und waren die Patienten sehr elend und matt, dann verabreichte ich ihnen Camphor. trit. 30,0 pro die in Emulsionen als aseptisches und belebendes Mittel. Ein promptes Sinken der Temperatur habe ich hiernach nicht eintreten sehen. Wurde der Herzstoss pochend und der Arterienpuls sehr matt und elend, dann gab ich diesen Patienten Fol. Digital. pulv. 10—15,0 für den Tag. Ol. Terebinth., ein Mittel, das in der Neuzeit wieder viel Anhänger gefunden hat, gab ich einigemal den Patienten, um die Zeit der Krisis, wenn bereits Knistergeräusch in den Lungen hörbar wurde. Eine reichliche Diurese sah ich schon nach 15,0 eintreten. Dennoch mag ich diesem Mittel nicht das Wort reden, besonders dann nicht, wenn, wie in den konkreten Fällen, seröse Ergüsse in den Körperhöhlen fehlen, die eventuell zur Resorption gebracht werden sollen. Direkt antifebrile Mittel, wie Antifebrin, Antipyrin etc. sind nicht angewendet worden.

[1]) Vogel, Specielle Arzneimittellehre. Stuttgart 1881.

Digitized by Google

XIII.

Aus dem pathologischen Institute der thierärztlichen Hochschule zu Berlin.

Zur Aetiologie der Augenerkrankungen, ins Besondere der periodischen Augenentzündung (Mondblindheit) des Pferdes.

Von

Dr. **P. Willach,**
z. Z. Repetitor an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Durch Unterstützung des Herrn Prof. Dr. Schütz und einiger Kollegen, namentlich der Herren Feicke (Berlin), Seyderhelm (Strassburg i. E.) und Engelen (Saarbrücken), ist es mir gelungen, mich in den Besitz so vieler pathologisch veränderter Pferdeaugen zu setzen, dass die nachstehend geschilderten Untersuchungen einem einigermassen gedeihlichen Abschlusse entgegengeführt werden konnten. Daher ist es mir auch eine angenehme Pflicht, den genannten Herren für ihre Fürsorge und ihr Interesse meinen verbindlichsten Dank an dieser Stelle auszusprechen.

Mechanische Insulte, chemische Ursachen, physikalische Schädlichkeiten werden beschuldigt, Augenkrankheiten hervorzurufen. Und überdies sehen wir im Verlaufe von Infektionskrankheiten (Druse, Brustseuche der Pferde; Rinderpest, Pocken, Katarrhalfieber, Aphthen etc. der Wiederkäuer; Staupe der Fleischfresser) Augenentzündungen auftreten, als deren Ursache man die specifischen Krankheitserreger ansprechen muss. Manchmal ist bei Mensch und Thieren die Beobachtung gemacht worden, dass auch thierische Parasiten, namentlich Filaria papillosa, (F. lacrymalis), Cysticercus etc., mehr oder weniger umfangreiche Erkrankungen des Auges herbeiführen können. Ins Besondere ist die Frage nach den Ursachen für diejenigen Störungen des Pferdeauges, welche man mit dem Namen der periodischen (inter-

Digitized by Google

mittirenden) Augenentzündung oder Mondblindheit bezeichnet, bisher ohne befriedigende Lösung geblieben. Wenn man sich auch „auf Grund klinischer und anatomischer Untersuchungen“ schliesslich dahin geeinigt zu haben scheint, dass die Mondblindheit „eine entzündliche Erkrankung des Uvealtractus, eine recidivirende Entzündung in der Iris, Chorioidea und im Ciliarkörper“ (1, p. 60 u. 61) darstellt; so hat man trotz der stets und bis auf die Gegenwart mit allen zu Gebote stehenden Mitteln vorgenommenen Untersuchungen eine einheitliche Ursache für diese Augenkrankheit mit Sicherheit nicht aufzustellen vermocht und die verschiedensten Einflüsse als muthmassliche Ursachen ausgegeben. Schon die Benennung „Mondblindheit“ verräth, dass man das Leiden mit dem Monde in ursächliche Beziehung gebracht hat. Es schien, als wenn das Wiedereintreten (Recidive) dieser Augenentzündung von dem Wechsel des Mondes abhinge, oder man glaubte, von einer scheinbaren Heilung bis zum anderen Rückfalle regelmässige Zwischenräume von einem Monat (Monatblindheit) zu beobachten. Auch betrachtete man die Krankheit als eine rheumatische, bei welcher die Anfälle des Uebels sich ebenfalls nach dem Wechsel des Mondes richten sollten (Mondfluss) [2, p. 301]. Diesen Zusammenhang suchte Val. Trichter [1716] (1, p. 60) durch den Einfluss des Mondes auf die Hautdünstung zu erklären: eine Auffassung, welcher schon Leblanc sehr bald entgegentrat. In schlechten Stall- und ungünstigen Witterungsverhältnissen, im Trinkwasser, im Futter etc. hat man die Ursache vermuthet; vom Körnerfutter (3, p. 117) nahm man an, dass es die Entwicklung der periodischen Augenentzündung begünstige. Schwarznecker (4, p. 52) vermeint die Schädlichkeit in gewissen Bodenarten (Thonboden) bezw. in den auf denselben gewachsenen Futterstoffen (Heu) suchen zu müssen und gelangte zu dieser Annahme auf Grund von Erfahrungen, welche er in elsass-lothringischen Garnisonen gesammelt, wo die periodische Augenentzündung in erschreckender Weise unter den Militärpferden auftrat und erst wieder verschwand, als die auf Thonboden gelegenen Ortschaften von der Heulieferung gänzlich ausgeschlossen wurden. Da sich aber die Ursache selbst im Futter nicht nachweisen liess, so gelangte Schwarznecker schliesslich zu der Auffassung des Dario Vigezzi (5), dass die periodische Augenentzündung des Pferdes jenen Krankheiten zuzurechnen sei, welche durch pflanzliche Mikroorganismen (Bakterien) verursacht werden. Dario Vigezzi war es gelungen, in einzelnen Fällen von „Sclero-Irido-Chorioiditis speci-

Digitized by Google

fica" einen „Ophthalmokokkus" zu züchten, welcher, gesunden Thieren ins Auge verimpft, Entzündungen hervorzurufen, befähigt ist. Dagegen hat Eversbusch (1, p. 66) vergeblich nach Mikroorganismen gesucht. Dupuy (1, p. 116 u. 117) glaubte die Ursache zur Augenentzündung in dem Umstande gegeben, dass bei gewissen Pferden die Nerven der Backenzähne des Vorderkiefers (Zweige vom II. Ast des N. trigem.) gedrückt und gereizt würden, wenn die Wurzeln dieser Zähne bei ihrer vollständigen Entwicklung im vierten Jahre sich bis an die Nerven verlängerten. Chabert und Chelchowsky traten dafür ein, dass die Krankheit durch den Druck des Geschirres auf die Halsgefässe veranlasst werden könnte.

Die Beobachtung, dass häufig Fohlen, welche von durch periodische Augenentzündung blind gewordenen Eltern abstammten, ebenfalls blind wurden, legte den Gedanken nahe, dass die Anlage (Disposition) zu der Krankheit erblich sei und dass eine Praedisposition bestimmter Rassen oder Körperformen bestehe. Trotz vieler einer solchen Annahme entgegengesetzten Erfahrungen, welche namentlich in Frankreich in dieser Hinsicht gemacht worden sind, kann man sich auch heute noch nicht von dem Vererbungsgedanken gänzlich frei machen. Denn was man nicht erklären kann, das sieht man als ein Erbstück an!

Eine grosse Anzahl pathologisch veränderter Augen der Pferde, darunter solche, welche unzweifelhaft mit periodischer Augenentzündung behaftet waren, habe ich auf die Ursachen der vorgefundenen Abweichungen mikroskopisch geprüft und für viele Fälle waren meine Untersuchungen von Erfolg begleitet. Ich zögere daher nicht, die Untersuchungsresultate im Nachstehenden bekannt zu geben, da sie geeignet sind, die schwierige Frage nach der Aetiologie für eine grosse Reihe krankhafter Veränderungen des Auges in einfacher Weise zu lösen und zu weiteren Untersuchungen auf diesem Gebiete anzuregen.

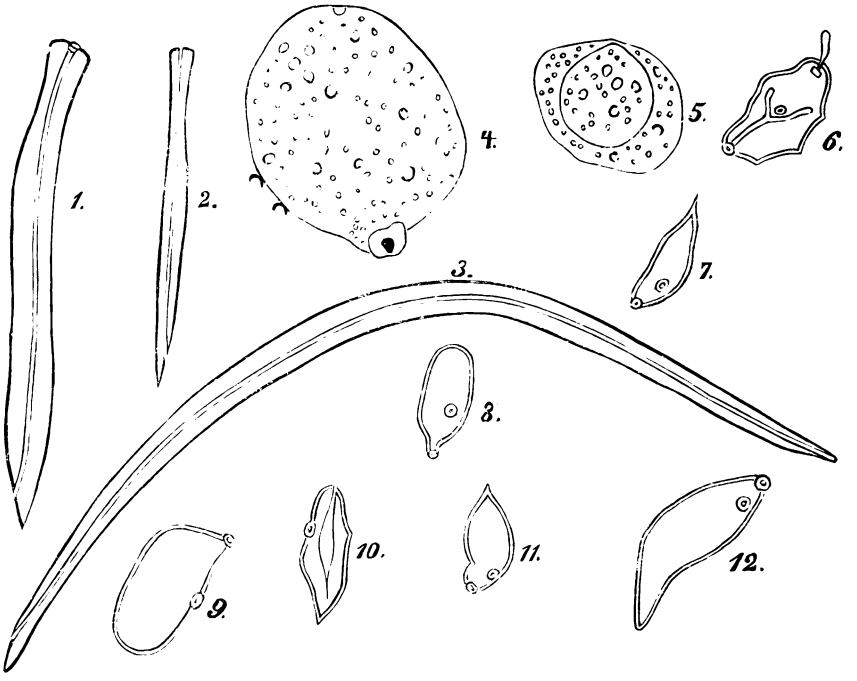
A. Thierische Parasiten als Ursache.

I. Herr Thierarzt Böckel (Darkehmen) übersandte dem pathologischen Institute zwei Fohlenaugen zur Untersuchung. Die Augen stammten von einem 14 Tage alten Fohlen, welches die Abweichungen mit zur Welt gebracht hatte und deshalb getödtet worden war.

a) Rechtes Auge: Augapfel im Vergleich zum linken stark verkleinert (Phthisis bulbi); Cornea leicht getrübt; Glaskörper verflüssigt

Digitized by Google

zu einer harngelben, kochsalzreichen Flüssigkeit, welche wenige Leukocyten, dagegen viele rothe Blutkörperchen enthält; die Netzhaut an den hinteren Partien des Augapfels losgelöst von der Aderhaut und nur noch mit dem Sehnerven in Verbindung; dieselbe harngelbe



Flüssigkeit zwischen Netzhaut und Aderhaut; Tapetum graugrün und trübe; die Linse zu einer ovalen, etwas gelblichen Masse zusammenschrumpft; die Papilla nervi optici verkleinert, besitzt einen Durchmesser von 1 Mm. und kreisrunde Gestalt.

b) Linkes Auge: Cornea leicht getrübt; Glaskörper zum Theil verflüssigt zu einer weisslich wässerigen, etwas schwer beweglichen Flüssigkeit, welche reich an Leukocyten ist, zum Theil, zumal in der Nähe der Linse, noch von festerer Konsistenz. Die Linse ist in geringem Grade weisslich getrübt; Papilla nervi optici oval von Gestalt; Längendurchmesser 4 Mm., Breitendurchmesser 2,5 Mm.

Sowohl in der Glaskörperflüssigkeit des rechten, wie auch des linken Auges fanden sich zahlreiche mikroskopisch kleine (0,125 Mm. lange, 0,012 breite) Rundwürmer, welche einen deutlichen Darmkanal

Digitized by Google

besassen, der vom Munde beginnend den Körper der Länge nach durchzog und kurz vor der Spitze des kegelförmigen Hinterleibsendes nach aussen mündete; eine rundliche Mundkapsel liess sich am vorderen Ende der Würmer mit Sicherheit feststellen (Fig. 1).

II. Auge, übersandt von Herrn Seyderhelm: Augapfel verkleinert; grösster vertikaler Umfang 12 Cm., horizontaler 12½, frontaler 12½, Umfang des Sehnerven vor dem Eintritt in den Augapfel 1,6 Cm., Glaskörper verflüssigt zu einer harngelben, trüben Flüssigkeit; Retina abgelöst von der Chorioidea; Linsenkapsel an der hinteren Fläche besät mit etwa hirsekorngrossen, punktförmigen, grauweissen trüben Herden, welche, wie die mikroskopische Untersuchung ergiebt, aus scholligen Massen zusammengesetzt sind; Papilla nervi optici 4:5 Mm.

In der Glaskörperflüssigkeit lassen sich durch das Mikroskop 0,095 Mm. lange, 0,0075 Mm. breite Rundwürmer mit deutlichem Darmkanale nachweisen; das Darmrohr mündet in einiger Entfernung von der Spitze des kegelförmigen Schwanzendes (Fig. 2).

III. Durch Herrn Seyderhelm erhaltene Augen.

a) Rechtes Auge: Augapfel stark verkleinert und unförmlich geschrumpft. In vertikaler Richtung sind Pigmentmassen der vorderen Fläche der Cornea aufgelagert. Die Cornea ist verkleinert (13 : 14,5 Mm.); der Glaskörper fehlt; an seiner Stelle befindet sich in dem Glaskörperraume rothe, blutige Flüssigkeit von öliger Konsistenz. Die Retina stellt eine unförmliche, von der Chorioidea abgelöste Masse dar, welche der Papilla nervi optici und dem Ciliarkörper aufliegt uud die durch letztere gebildete Oeffnung als Membran verschliesst, temporalwärts auch noch mit der Chorioidea auf eine kleine Strecke hin innig verwachsen ist. Die Chorioidea ist grau und von zahllosen ganz feinen schwarzen Pünktchen durchsetzt. Von aussen erscheint die Rückfläche der Cornea grau marmorirt und völlig undurchsichtig. Die Linse fehlt. Die vordere Augenkammer ist erfüllt von schwärzlicher, pigmentreicher Flüssigkeit. Die Iris ist als unförmlicher Haufen hinter der Cornea gelegen und mit derselben verwachsen.

Lässt man die ölige Glaskörperflüssigkeit eine Zeitlang im Glase stehen, so setzen sich die zahlreich darin enthaltenen Blutkörperchen als rother Satz am Boden des Gefässes ab. Ausserdem sind in der Flüssigkeit gelbe Pigmentkörper enthaltende Zellen reichlich vertreten. Die Glaskörperflüssigkeit enthält denselben Parasiten, wie die Augen von Fall I. in einer Länge von 0,09 Mm. Nur lässt sich in der

Digitized by Google

Mitte und vornehmlich in der hinteren Leibeshälfte des Rundwurmes noch eine körnige Masse, vielleicht die Anlage einer Geschlechtsdrüse, erkennen.

b) Linkes Auge: Augapfel stark verkleinert und unförmlich geschrumpft. Cornea trübe und durchsichtig. An Stelle des untergegangenen Glaskörpers eine braunschwarze Flüssigkeit im Glaskörperraume. Retina und der grösste Theil der Chorioidea abgelöst, nur noch in Verbindung mit der rundlichen und stark verkleinerten Papille, sowie mit dem Ciliarkörper, dessen Oeffnung von diesen unförmlichen Massen bedeckt wird. Der noch vorhandene Rest der Retina wird als weissgelbe, fettige, theils breiige, theils knöchern anzufühlende Masse von der Chorioidea eingehüllt. Der der Sclera aufliegende Rest der Chorioidea hat eine grauviolette Farbe. Iris und Traubenkörner sind bis zur Unkenntlichkeit verunstaltet und mit der hinteren Fläche der Cornea innig verwachsen. Die hintere Linsenkapsel ist stielartig verwachsen mit der vorgelagerten Chorioideamasse. Die Linse ist grau, trübe und auf Druck nachgiebig. In der hinteren Hälfte der Linsenfasermasse befindet sich eine rundliche Höhle von der Grösse des Linsenkernes. Die Höhle enthält Blut und Reste des Linsenkernes.

Eine Ursache der Veränderungen lässt sich in diesem Auge nicht nachweisen.

IV. Ein Paar Augen eines Pferdes, welches in der medicinischen Klinik der thierärztlichen Hochschule in Folge von Kolik gestorben ist.

a) Rechtes Auge: Gefässe der Conjunctiva mässig injicirt. Temporalwärts liegt hinter der Cornea in der vorderen Augenkammer eine grauweisse Exsudatmasse, die über die Iris feine Fäden aussendet, welche spinnwebenartig die Pupille überspannen. Die Pupille ist stark verengt (etwa 2 Mm. hoch). Die Iris ist geschwollen, wellig, im Ganzen grau getrübt; der untere Irisrand bildet eine überall gleichmässig dicke rundliche Leiste. Die Gefässe der Aderhaut sind sehr stark injicirt, sodass letztere namentlich in der vorderen Hälfte des Augapfels ein ganz rothes Aussehen gewinnt. Das Tapetum ist grünlich, der Glaskörper klar. Hinter dem Ciliarkörper liegen temporalwärts einige graue Flöckchen.

b) Linkes Auge: Conjunctiva intensiv geröthet, geschwollen und wässerig durchtränkt. Blutungen im subkonjunktivalen Gewebe. Pupille weit geöffnet (etwa 7 Mm. hoch). Nasalwärts in der vorderen Augenkammer ziehen vereinzelte ganz dünne und feine Fädchen in

Digitized by Google

vertikaler Richtung über die Iris und Pupille hinweg. Die Iris ist geschwollen, wellig, im Ganzen noch glänzend. Etwas klare wässerige Flüssigkeit zwischen Retina und Chorioidea. Die Gefässe der letzteren sind nicht so stark injicirt, wie an dem anderen Auge.

In den hinter dem Ciliarkörper gelegenen Flocken des rechten und in der Flüssigkeit der vorderen Augenkammer des rechten sowohl, wie des linken Auges finden sich dieselben geschlechtslosen Rundwürmer wie in den vorigen Augen.

V. Auge, übersandt von Herrn Feicke.

Der vertikale, horizontale und frontale Umfang des Augapfels betrug 15, 14,5, 15,3 Cm.; der Umfang des Sehnerven 1,8 Cm. In einer beschränkten Region des Glaskörpers bestand eine leichte, wolkige Trübung, einige hirsekorngrosse weissliche und undurchsichtige Herde waren in den Wolken gelegen. Die übrigen Theile des Auges liessen nichts Abnormes erkennen.

In den getrübten Partien des Glaskörpers wurde eine Filaria von 0,28 Cm. Länge nachgewiesen (Fig. 3).

VI. Ein von Herrn Feicke gesandtes Augenpaar.

Linkes Auge: Durch Vorwölbung der Cornea besitzt der Augapfel eine sehr unregelmässige Gestalt. Vertikaler, horizontaler und frontaler Umfang 12, 12,5, 12,8 Cm., Umfang des Sehnerven 1,7 Cm. Cornea trübe. In der vorderen Augenkammer nur wenig Flüssigkeit; die Pupille total geschlossen. Der Glaskörper ist verflüssigt, an seiner Stelle befindet sich eine trübe, bräunliche, an Konsistenz der Galle vergleichbare Flüssigkeit, in welcher graue Flocken umherschwimmen. Die Wand des Augapfels ist von der Retina ganz entblösst. Nur ein Rest der Retina bedeckt noch den Ciliarkörper und die hintere Fläche der Linse als ziemlich dicke Membran und besitzt auf der Sehnervenseite und der Papilla grade gegenüber einen stecknadelkopfgrossen, kegelförmigen Fortsatz, der sicherlich einmal in Verbindung gestanden hatte mit einem ebenso grossen Knötchen, welches der Pap. nerv. opt. noch aufsitzt. Die Retina, soweit sie noch vorhanden, ist fleckig geröthet. Die Papille besitzt nur 2 Mm. Durchmesser, ist kreisrund; von ihr aus gehen strahlenartig nach allen Seiten (im Ganzen 12) kurze und dünne, ein klein wenig erhabene Fortsätze. Das Tapetum ist graugrün. Zwischen der vollkommen geschlossenen Iris und dem Retinareste liegt die Linse. Diese ist an der vorderen Fläche uneben und hügelig, an der hinteren tritt in der Mitte die Linsenfasermasse frei zu Tage, indem in der

Digitized by Google

Mitte, wo die Linse dem Retinareste auflag, ein ovales (6,5 Mm. langes und 5 Mm. breites) Stück der Kapsel fehlt. Die Linsenkapsel besitzt überdies, namentlich am Aequator, punktförmige, weissliche Trübungen.

Die Glaskörperflüssigkeit, ins Besondere die grauen Flocken bargen zahllose gelbliche oder ungefärbte, rundliche oder mehr ovale, blasenartige Gebilde, die verschiedene Grösse hatten. Einige derselben massen bis 0,07 Mm. im Durchmesser, manche enthielten noch Tochterblasen. In der Wand lagen unzählbare, rundliche Körperchen und bald viele, bald wenige, sichelförmige Häkchen, im Inneren grössere gelbliche, strukturlose Kerne. Oft war ein Theil der Blase gleichsam vorgestülpt und trug ein braungelbes ovales Gebilde, das mitunter noch von einer blassen Zone ringförmig umgeben war (Fig. 4 und 5). In der Flüssigkeit der vorderen Augenkammer liessen sich die beschriebenen Gebilde nicht nachweisen.

Rechtes Auge: Vertikaler, horizontaler und frontaler Umfang 12,3 12,7 und 13 Cm., Umfang des Nervus opticus 1,5 Cm. Cornea stark vorgewölbt, leicht getrübt. Mit der hinteren Fläche derselben ist die Iris theilweise fest verwachsen. An Stelle der Pupille befinden sich zu den Seiten zwei durch einen Streifen Irisgewebe von einander geschiedene ovale Oeffnungen (Colobom) mit einem Längendurchmesser von 5 und 3 Mm. Im Uebrigen sind der obere und untere Rand der Iris miteinander verwachsen und die hintere Fläche von weisslichem Narbengewebe bedeckt. Der Glaskörper ist verflüssigt zu einer harngelben Flüssigkeit, welche graubraune Flocken und feine, sandige Körnchen enthält. Die Retina ist abgelöst, nur eine Spur derselben liegt noch der Pap. nerv. opt. auf; hinter dem Ciliarkörper liegt der übrige Theil der Retina als eine theils fast glashelle, theils weiss gefärbte, von narbigen Verdickungen durchzogene Membran. Die Linse, im vorderen Raume des Auges zwischen Retina und Iris gelegen, ist gelblich, an der vorderen Fläche die Linsenkapsel getrübt und von mehreren weisslichen Pünktchen bedeckt. Der Durchmesser der Pap. nerv. opt. beträgt 4 : 3 Mm. Tapetum graugrün.

In der Glaskörperflüssigkeit waren dieselben blasenartigen Gebilde enthalten, wie im linken Auge.

VII. Zwei Augen eines Pferdes, von der Abdeckerei erhalten: Vertikaler, horizontaler, frontaler Umfang des rechten Auges 14, 13,9, 14,2, des linken Auges 15, 14, 15 Cm. Der pathologische Befund

Digitized by Google

bei beiden Augen gleich: Die vordere Fläche der Iris besitzt ein lehmfarbenes Aussehen, ist reich an cirkulär verlaufenden faltigen Erhabenheiten und getrübt durch einen grauen schmutzfarbenen Belag. An der hinteren Fläche des Ciliarkörpers liegen in der Nähe der Linse graue, trübe Flocken. Sonst nichts abnorm.

In den hinter dem Ciliarkörper gelegenen Flocken des rechten Auges fand sich neben anderen, jüngeren Entwicklungsformen eines Distoma eine Cercarie von ovaler Form, vielfach eckig, mit Mund- und Bauchsaugnapf, mit zweigetheiltem Darmschlauche und mit einem deutlichen Schwanze versehen; an der Ansatzstelle war der Schwanz verbreitert, am Ende abgerundet. Die Länge der Cercarie betrug 0,033, die grösste Breite 0,017 Mm., der Schwanz mass in der Länge 0,013 Mm. Die Cuticula war deutlich zu erkennen (Fig 6). In der Flüssigkeit der vorderen Augenkammer beider Augen, sowie auch noch in den grauen Flocken des linken Auges liessen sich viele bis zu 0,03 Mm. lange und etwa 0,008 Mm. breite, nur mit Mund- und Bauchsaugnapf ausgestattete lanzettförmige Entwicklungsstadien eines Distoma auffinden (Fig. 7).

VIII. Ein Paar Augen, von der Abdeckerei erhalten:

a) Rechtes Auge: Pupille, 3,5 auf 1.8 Cm. gross, bedeutend erweitert; Traubenkörner verschwunden, die Iris stellt einen schmalen, die Pupille umschliessenden Ring dar, ist an ihrem Rande wulstig abgerundet und mit der Cornea verwachsen.

Dieselben Veränderungen zeigt auch b) das linke Auge.

Ferner sind im rechten Auge Linsenkapsel und Linse kreidig getrübt, und zwar diffus in der hinteren Hälfte, strichförmig, den Zügen der Linsenfasern folgend, vorn und in der Nähe des Aequators, unregelmässig fleckig inmitten der vorderen Hälfte des im Uebrigen gelbbraunen Linsenfaserkörpers. In der vorderen Hälfte des Augapfels stecknadelkopfgrosse und etwas grössere, graue Trübungen der hinteren Fläche der Retina; dieselben haben unter dem Mikroskope ein wolkiges Aussehen. Auf dem Ciliarkörper des rechten Auges, temporalwärts, eine fast erbsengrosse, gestielte Neubildung, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Myoma diagnosticiren lässt.

In dem Raume zwischen der hinteren Fläche des Linsenkörpers und der Linsenkapsel, sowie im vorderen Linsenspalte des rechten Auges liegen körnige, weissliche Massen, welche grösstentheils aus Cholestearintafeln und Drusen kohlensauren Kalkes zusammengesetzt

Digitized by Google

sind und viele mit Mund- und Bauchsaugnapf versehene Entwicklungsformen eines Distoma enthalten. An den übrigen Theilen beider Augen gelingt der Nachweis solcher Formen nicht.

IX. Pferdeauge, von Herrn Seyderhelm erhalten: Cornea weisslich getrübt. Mehrere weissliche, trübe Punkte in der vorderen Hälfte der Linsenfasermasse.

In einem dieser Staarpunkte liess sich die Entwicklungsform eines Distoma auffinden. Letztere war 0,027 Mm. lang, bis höchstens 0,01 Mm. breit, mit 2 Saugnäpfen ausgestattet; der vordere derselben lag in einer vorstehenden Papille (Fig. 8).

X. Zwei Augen eines in Folge von Tetanus gestorbenen, im pathologischen Institute obducirten Pferdes.

a) Rechtes Auge: Der Augapfel fühlt sich weicher an, als der linke. Vertikaler, horizontaler und frontaler Umfang 14,5, 13,6. 14,6 Cm., Umfang des Nerv. opt. 2 Cm., Cornea getrübt. Pupille sehr eng. Iris geschwollen; auf ihrer Vorderfläche ein weisslicher Belag, welcher besonders dicht ist am Rande und an den unteren und seitlichen Partien. Mehrere grössere, weissliche Flocken in der Flüssigkeit der vorderen Augenkammer, einige weissliche Flocken auch zwischen Glaskörper und Retina.

b) Linkes Auge: Vertikaler, horizontaler, frontaler Umtang 14,2, 13,4, 15 Cm. Umfang des Nerv. opt. 1,9 Cm. Cornea und Iris, wie beim rechten Auge. Schon am geschlossenen Auge nimmt man feine Flöckchen in der hinteren Augenkammer wahr.

In den zwischen Retina und Glaskörper, sowie in den in der vorderen Augenkammer des rechten Auges gelegenen Flocken waren zu einem Distoma gehörige Entwickelungsformen, mit Mund- und Bauchsaugnapf ausgestattet, vorhanden; der Mundsaugnapf stand auf einer Papille, der Bauchsaugnapf am schmalen Rande des Körpers (Fig. 9). In den Flocken der hinteren Augenkammer des linken Auges, welche viele Leukocyten und wenige bräunliche Pigmentkörnchen enthielten, fand man Eier (von welchen der Deckel losgelöst) und, meist (6—7) zusammenliegend, hammerförmig gestaltete Körper, welche in der Mitte oder an einem Ende einen kleinen, hellen Punkt erkennen liessen, den ich als Saugnapf von Distomenentwicklungsformen auffasse. — Die Flüssigkeit der vorderen Augenkammer enthielt viele rothe Blutkörperchen. — Bei demselben Thiere waren in der Leber kalkig-fibröse Knötchen, in welchen ich dieselben Distomenformen, wie im rechten Auge nachweisen konnte. Endlich

Digitized by Google

fand ich diese Gebilde auch noch in den am Kleinhirne gelegenen, graugelb, feucht und stark geschwollen aussehenden Plexus.

XI. Von Herrn Engelen übersandte Augen:

a) Rechtes Auge: Cornea diffus weisslich getrübt (kadaverös).

b) Linkes Auge: Vertikaler, horizontaler, frontraler Umfang 13,8, 13,4, 13,3 Cm.; Umfang des Nerv. opt. 1,1 Cm. Bulbus weich, verkleinert im Vergleich zu demjenigen des rechten Auges. Sehnerv sehr dünn (rechts 1,7 Cm. Umfang). Cornea diffus weisslich getrübt. Schon am noch unversehrten Auge erscheint die Linse trübe und im Augenhintergrunde beweglich. Bei Beleuchtung des Augeninnern erscheint der Hintergrund röthlich. Bei Eröffnung des Augapfels sieht man den Glaskörper verflüssigt zu einer etwas röthlichen Flüssigkeit, in welcher sich zahlreiche rothe Blutkörperchen nachweisen lassen. Die Retina ist abgelöst, nur nasalwärts vom Ciliarkörper auf einer zehnpfennigstückgrossen Fläche, die graublau und pigmentarm ist, mit der Chorioidea fest verwachsen. Die Chorioidea sieht im Ganzen gelblich und trübe aus. Der Durchmesser der Pap. nerv. opt. beträgt 5 : 4 Mm. (am rechten Auge 6 : 4 Mm.) die Papille ist verkleinert im Vergleich zu derjenigen des anderen Auges und von mehr rundlicher Gestalt. Der untere Rand der Iris ist uneben, ihre hintere Fläche in geringem Umfange von grauen Massen bedeckt. Die Linsenkapsel ist an der vorderen Fläche zum Theil faltig und durchsetzt von zahlreichen weisslichen Trübungen, die unter dem Mikroskope ein scholliges Aussehen darbieten. Auch in der Linsenfasermasse liegen kleine trübe Herde. Letztere ist ausserordentlich reich an Drusen kohlensauren Kalkes, welche auf Zusatz von Essigsäure Gasblasen bilden. Die Drusen sind in grossen Mengen solchen Körpern eingelagert, welche in äusserer Form und Grösse mit Distomenentwicklungsformen übereinstimmen; setzt man dem Präparate conc. Salzsäure zu, so erkennt man auch die Saugnäpfe deutlich. In der Glaskörperflüssigkeit liessen sich dagegen solche Formen nicht nachweisen.

XII. Rechtes Auge eines Pferdes, welches in der medicinischen Klinik an Brustseuche gestorben ist.

Vertikaler, horizontaler, frontaler Umfang des Augapfels 14,1, 13,6, 14,8 Cm., Umfang des Nerv. opt. 1,7 Cm. Der Bulbus fühlt sich derb an; hält man ihn, von den Muskeln befreit, mit der Rückseite dem Sonnenlichte entgegen und blickt durch die Cornea in das Innere des Augapfels, so erscheint er ganz roth: die nähere Unter-

Digitized by Google

suchung ergibt, dass die Gefässe der Aderhaut stark injicirt sind. An der hinteren Fläche der Linse im Linsenfaserspalte befindet sich ein stecknadelkopfgrosser, grauer und trüber Staarpunkt, der nicht viele Cholestearintafeln enthält, aber zahlreiche Entwicklungsformen eines Distoma. Die grössten sind 0,035 Mm. lang, bis 0,015 Mm. breit, besitzen einen vom Munde ausgehenden Darmschlauch und einen randständigen Bauchsaugnapf. Daneben fanden sich noch andere Formen (Fig. 10).

XIII. Ein Pferdeauge, von Herrn Feicke übersandt. Vertikaler horizontaler, frontaler Umfang 12,6, 13,2, 13,6 Cm.; Umfang des Nerv. opt. 1,8 Cm., Cornea trübe. Glaskörper verflüssigt zu einer schwach gelb gefärbten, ziemlich klaren Flüssigkeit. Linse luxirt. Die Retina von ihrer Unterlage gelöst, nur noch mit der Papille und einer anderen kleinen Stelle der Chorioidea verbunden, ist auch mit der hinteren Wand der Cornea verklebt. Die Pap. nerv. opt. ist nierenförmig und deutlich ausgehöhlt; der Durchmesser beträgt 3 : 4,5 Mm. Auf dem Ciliarkörper und unter der Iris liegen viele kleine, graue Bröckchen, welche Distomenentwicklungsformen enthalten (Fig. 11 und 12).

XIV. Ein Paar Augen eines Pferdes, das im pathologischen Institute obducirt und in Folge von Pericarditis serofibrinosa zu Grunde gegangen war.

a) Das stark verkleinerte rechte Auge besitzt einen vertikalen, horizontalen und frontalen Umfang von 13, 12,9, 13,7 Cm., der Umfang des Nerv. opt. beträgt 1,6 Cm. Die Cornea, bedeutend kleiner als die des linken Auges, 3,2 Cm. lang, 2,6 Cm. breit. Die Vorderfläche der Iris rehbraun und trübe; zwischen Retina und Chorioidea wässerige Flüssigkeit; Glaskörper wohlerhalten, klar und durchsichtig. Pap. nerv. opt. 4 : 3½ Mm. Hinter der Iris liegt eine etwa ½ Mm. dicke, rundliche, glasige, membranöse Scheibe, bedeckt von weisslichen Massen, welche schon beim uneröffneten Auge deutlich zu sehen waren. Die Membran ist wenig verklebt mit dem Rande des Ciliarkörpers und füllt die ganze Oeffnung aus; sie stellt den Rest der Linse dar, denn die Linse fehlt. Tapetum normal. Die weissen Massen enthalten Distomenentwicklungsformen.

b) Das linke Auge ist bedeutend vergrössert: vertikaler, horizontaler, frontaler Umfang 15,5, 15,3, 16,4 Cm. Umfang des Nerv. opt. 1,7 Cm. Längendurchmesser der Cornea 3,8, Breitendurchmesser 3 Cm., zwischen Retina und Chorioidea klare, wässerige Flüssigkeit; Glaskörper wohlerhalten. Die Linse in ihrer hinteren Hälfte spitz

Digitized by Google

kegelförmig, bedeutend vergrössert. Während die Cortikalschicht weich und durchsichtig ist, befindet sich im Centrum oder vielmehr etwas in der proximalen Hälfte der Linse eine leichte Trübung von runder Form und von mehr als Erbsengrösse. Beim Durchschneiden ergiebt sich, dass der getrübte Linsenkern auffallend hart und trocken ist und viele Cholestearintafeln enthält.

Beide Augen gehörten einem Pferde an, das, wie die Sektion ergab, mit folgenden Abweichungen behaftet war: Endocarditis et parietalis et valvularis (mitralis et aortica) chronica fibrosa. Dilatatio et Hypertrophia cordis. Insufficientia valvulae mitralis. Myocarditis parenchymatosa mit Fettmetamorphose. Pericarditis serofibrinosa acuta [im Herzbeutel 31 Liter Flüssigkeit] (Cor villosum). Induratio rubra pulmonum. Decubitalgeschwüre am Kehldeckel. Hydrothorax. Hydrops ascites. Cyanotische Induration der Leber (indurirte atrophische Muskatnussleber). Hyperplastischer Milztumor. Nephritis parenchymatosa. Gastritis glandularis acuta. Hepatitis parenchymatosa. Oedem der Schleimhaut des Jejunum, Ileum, Coecum und der rechten unteren Lage des Colon. Oedem der Unterhaut der Brust und des Bauches.

B. Pflanzliche Parasiten als Ursache.

XV. Auge, übersandt von Herrn Seyderhelm. Narbe an der Cornea; theilweise Verflüssigung des Glaskörpers; in der Flüssigkeit schwimmen grauweisse, trübe Flocken; Pap. nerv. opt. $4 : 4^1/_2$.

In den Flocken des verflüssigten Glaskörpers gelingt es durch Aussaat auf sauren Brotbrei einen Schimmelpilz nachzuweisen.

XVI. Durch Herrn Engelen erhielt ich ein stark verkleinertes Auge.

Der Augapfel war zusammengezogen, wie eine gedörrte Birne, besass auch eine solche Form. Eine strichförmige, etwa 5 Mm. lange, 0,5 breite und hohe Narbe in der Cornea, in der Umgebung der Narbe weissliche Trübung. Der Glaskörper fehlt, an seiner Stelle nur eine minimale Menge von Flüssigkeit; die Linse ist da, wo sich sonst die Pap. nerv. opt. befindet, mit der hinteren Fläche des Augapfels innig verwachsen und fühlt sich grösstentheils knöchern an.

Bacillen von der Grösse der Milzbrandbakterien, mit deutlich und regelmässig abgerundeten Enden lassen sich in der Feuchtigkeit des Augeninneren durch die mikroskopische Untersuchung nachweisen.

Digitized by Google

C. Ursache unbekannt.

XVII. Zwei Augen von einem meiner Mutter gehörigen Pferde, welches dieselbe hatte tödten lassen, um mir die Augen zur Untersuchung zu verschaffen. Das Pferd hatte nach der Angabe des Futtermeisters wiederholt an einer Augenentzündung gelitten

a) Rechtes Auge: Vertikaler Umfang 14, horizontaler 13,5, frontaler 14,5 Cm. Cornea klar und durchsichtig. Pupille verengt; der untere Rand der Iris besitzt ein unregelmässig fetziges Aussehen, die einzelnen Fortsätze erreichen fast den oberen Rand der Iris und sind zum Theil mit der vorderen Fläche der Linsenkapsel verklebt. An den übrigen Theilen des Auges nichts verändert.

b) Linkes Auge: vertikaler Umfang 14,5, horizontaler 14,5, frontaler 15 Cm. Pupille verengt; die durchsichtigen Augenmedien klar; unterer Rand der Iris fetzig.

Eine genaue mikroskopische Prüfung beider Augen führte in ätiologischer Hinsicht zu keinem positiven Ergebnisse.

XVIII. Pferdeauge, übersandt von Herrn Feicke.

Vertikaler, horizontaler, frontaler Umfang des stark verkleinerten und geschrumpften Augapfels 10,5, 11,5, 11,2 Cm., Umfang des Nerv. opt. 1,5 Cm. Cornea weisslich, trübe gefleckt und undurchsichtig; an den weisslichen Stellen ist die Iris mit ihr verwachsen; die Iris ist unförmlich. In der nur wenig Flüssigkeit enthaltenden vorderen Augenkammer liegt die bis zu Bohnengrösse zusammengeschrumpfte, weissliche und undurchsichtige Linse. Der Glaskörper ist verflüssigt zu einer etwas klebrigen, sich ölig anfühlenden, gelblichen Flüssigkeit. Die Retina, grösstentheils von der Chorioidea abgelöst; ein Theil der Retina in Form eines gleichseitigen, flachen, dreieckigen Körpers, dessen Seiten ca. 0,5 Cm. lang sind, ist an der Eintrittsstelle des Sehnerven noch mit der Wand des Augapfels verwachsen; von dem einen Endpunkte des Dreiecks zieht ein strangförmiger Fortsatz von der Dicke einer Stecknadel nach dem Ciliarkörper hin, wo der Rest der Retina sich befindet und innig verwachsen ist auch mit der Rückseite der Linse. Tapetum graugrün, trübe. Pap. nerv. opt. ist so klein, dass ihr Umfang denjenigen eines gewöhnlichen Stecknadelkopfes nicht übertrifft.

Die Ursache der beschriebenen Veränderungen liess sich nicht nachweisen.

XIX. Ein Augenpaar, von Herrn Engelen übersandt.

Digitized by Google

a) Rechtes Auge: Cornea leicht getrübt; partielle, ganz geringgradige Trübung des Glaskörpers.

b) Linkes Auge: Cornea im Centrum, wo sich mehrere rundliche, narbige Vertiefungen vom Umfange eines Stecknadelkopfes befinden, weisslich getrübt; geringgradige partielle Trübung des Glaskörpers.

XX. Ein Augenpaar, von demselben übersandt.

a) Rechtes Auge: Vertikaler, horizontaler, frontaler Umfang 12,8, 13,2, 14,8 Cm. Cornea getrübt. Pupille 1,6 auf 2,6 Mm. weit; der Innenfläche der Cornea haften in der Nähe des Randes schwärzliche Pigmentmassen an. Die Traubenkörner sind untergegangen, ebenso zum grössten Theile die Iris, welche einen dicken Wulst darstellt, der nur wenig über den Rand der Cornea hervorblickt. Die Linse liegt in der vorderen Augenkammer; die Linsenkapsel ist milchig getrübt, in derselben zahlreiche grauweisse, trübe Pünktchen. Der Glaskörper ist verflüssigt zu einer Flüssigkeit, welche viele rothe Blutkörperchen enthält. Die Retina ist verschwunden bis auf einen geringen Theil, welcher membranartig auf dem Ciliarkörper liegt und einen Theil der durch diesen gebildeten Rundung überspannt. Die Pap. nerv. opt. besitzt einen Durchmesser von 3 : 4,5 Mm. Die Chorioidea ist grauweiss, fleckig und trübe; in der Nähe der Papille ist der Wand der Chorioidea eine knöcherne Masse vom Umfange eines Markstückes plattenartig eingelagert.

Eine Ursache der Veränderungen konnte nicht nachgewiesen werden.

b) Linkes Auge: Stark geschrumpfter Augapfel. Cornea trübe; Pupille erbsengross. Die Linse, welche wie diejenige des anderen Auges beschaffen ist, liegt hinter der Iris vollständig getrennt von dem Glaskörperraume durch Theile der Retina, welche nur durch einen kurzen, zur Papilla nerv. opt. hinziehenden Strang mit der hinteren Wand des Augeninnern verbunden sind. Der Glaskörper ist verflüssigt zu einer gelbrothen, an rothen Blutkörperchen reichen Flüssigkeit von öliger Konsistenz. Ein dreieckiges, spitzes Knochenstück von 1,2 Cm. Höhe liegt frei im Glaskörperraume und ist in der Erweichung begriffen. Dieses Knochenstück stellt einen Theil der Retina dar, welche verknöchert und mit der Papille ursprünglich noch in Verbindung war, dann aber sich abgelöst hat, um frei im Augapfel liegen zu bleiben, wo es der Erweichung anheimgefallen ist.

XXI. Auge, von Herrn Feicke übersandt.

Augapfel von ganz unförmlicher Gestalt, in der Richtung von

Digitized by Google

hinten nach vorne breit gedrückt. Glaskörper verflüssigt zu einer leicht gerötheten, wässerigen Flüssigkeit. Die Retina mit der Pap. nerv. opt. noch in Verbindung, sowie mit dem Ciliarkörper und der nächsten Umgebung desselben. Das Tapetum ist graugrünlich. Die Pupille ist eng; die Linse liegt hinter der Pupille, ist gelblich. Weissliche, trübe Massen, welche sich sandig anfühlen, haben ihren Sitz direkt unter der Linsenkapsel.

Die Ursache der Veränderungen liess sich nicht feststellen.

XXII. Auge, von Herrn Feicke übersandt: Augapfel verkleinert. Cornea stark vorgewölbt (Keretokonus). Iris an der Hinterfläche der Cornea liegend und hinter der Iris als trüber Körper die Linse. Der Glaskörper ist verflüssigt zu einer röthlichen Flüssigkeit von öliger Konsistenz. Die Retina ist abgelöst; ein stecknadelkopfgrosser Retinarest liegt auf der stark verkleinerten, rundlichen Papille, ihr gegenüber befindet sich ein ebensolches Knötchen auf dem den Ciliarkörper und die hintere Fläche der Linse bedeckenden membranartigen Theile der Retina. Die Chorioidea ist graugrün, in der Nähe der Papille liegen ihr narbenartige Massen als Reste der abgelösten Retina auf. Die Linsenfasermasse ist bräunlich und undurchsichtig. Unter der Linsenkapsel liegen weissliche, trübe Massen, welche viel kohlensauren Kalk enthalten. Der untere Rand der Iris ist zerfetzt und mit der hinteren Corneafläche innig verwachsen.

Die Ursache der Veränderungen war nicht festzustellen.

XXIII. Auge, von Herrn Engelen übersandt: Cornea weisslich getrübt. Die hintere Wand der Cornea in der oberen Hälfte bedeckt von Pigmentmassen, welche, die ehemaligen Traubenkörner, noch in Verbindung stehen mit dem oberen Rande der Iris. Die Pupille ist gross. Die Iris am unteren Rande zurückgezogen und wulstig. Die Papille ist klein und rund. Der Glaskörper ist verflüssigt zu einer wässerigen, etwas trüben Flüssigkeit, welche auch zwischen Retina und Choriodea anzutreffen ist. Die Retina ist fleckweise innig verwachsen mit der Chorioidea, die Verwachsungsstellen enthalten viele kleine (bis hirsekorngrosse) Sandkörnchen. Auf dem Ciliarkörper ist die Retina sehr dünn und hat ein lückenhaftes, zerklüftetes Aussehen, ist auch vielfach weisslich getrübt. Die Linsenkapsel ist fleckig getrübt, auf der vorderen Fläche runzelig, die Fasermasse ist gelbbraun.

Die Ursache dieser Abweichungen ist unbekannt geblieben.

Digitized by Google

D. Neubildungen.

XXIV. Ein Augenpaar, von Herrn Engelen übersandt.

An beiden Augen ist die Cornea getrübt. Auf dem Ciliarkörper und etwas über den Rand desselben hinausreichend liegen temporal Häufchen zahlreicher bis erbsengrosser, rundlicher Gebilde, vom Aussehen und der Konsistenz des Glaskörpers unter der Retina. Diese subretinalen Neubildungen besitzen, wie die mikroskopische Untersuchung erkennen lässt, ein feines, strukturloses Häutchen als äussere Umhüllung; im Inneren enthalten sie eine zellenfreie Flüssigkeit. Sie sind daher als Retinacysten anzusprechen (cf. 1, p. 104).

Die vorstehend geschilderten Befunde lassen erkennen, dass krankhaft veränderte Augen von im Ganzen 24 Pferden untersucht worden sind. Eine Ursache der pathologischen Abweichungen liess sich bei 7 Pferden bezw. 9 Augen überhaupt nicht feststellen.

Bei einem Pferde (XXIV.) fand sich an beiden Augen eine subretinale Neubildung: Cysten, wie sie Eversbusch (6, Bd. IV. p. 89) schon wiederholt beobachtet hat. In zwei Fällen bestand eine Narbe der Cornea und dazu wurden noch in dem Augeninneren Schimmelpilze (XV.) bezw. Bakterien (XVI.) ermittelt, von welchen man sich sagen muss, dass sie durch die frühere Hornhautwunde eingedrungen und an den vorgefundenen Zerstörungen des Augeninneren betheiligt sind. Bei 4 Pferden, bezw. in 5 Augen (Ia und b, II., III., IV.) lagen im Inhalte des Augapfels, namentlich in der an Stelle des Glaskörpers befindlichen Flüssigkeit, und in den in der vorderen Augenkammer und hinter dem Ciliarkörper gelegenen flockenartigen Entzündungsprodukten zahlreiche Rundwürmer. Das eine dieser Pferde (I.) war ein 14 Tage altes Fohlen, welches blind geboren war; in beiden Augen desselben konnten gleichgestaltete Würmer nachgewiesen werden. Da die Würmer aber ausser Mund und Darmkanal sonst keine Differenzirung innerer Organe erkennen liessen, so lässt sich nicht sagen, welchem ausgewachsenen Nematoden sie zuzurechnen sind. Jedenfalls stellen diese Würmer eine Rhabditisart dar, weshalb für dieselben die Benennung „Rhabditis oculi equini“ einstweilen gegerechtfertigt erscheinen dürfte. In einem Falle liess sich eine jugendliche Filarie im Auge feststellen (V.).

Ebenfalls nur bei einem Pferde, bezw. in 2 Augen (VIa u. b)

Digitized by Google

konnten „blasenartige Gebilde“ aufgefunden werden. Die Einlagerung zahlreicher rundlicher Körperchen und sichelförmiger Häkchen in der Wand der Blasen, der vorgestülpte, vielleicht die Anlage eines Kopfes tragende Blasentheil, und endlich die Bildung von Tochterblasen lassen kaum eine andere Erklärung zu, als dass es sich in diesem Falle um die Jugendstadien eines Bandwurmes handelt, den ich als „Cysticercus oculi equini“ bezeichnen möchte.

Bei 8 Pferden, bezw. in 12 Augen (VII bis XIV) enthielten verschiedene pathologisch veränderte Stellen (Linse, Glaskörperflüssigkeit etc.) die Entwicklungsformen eines Distoma. Auf ähnliche Jugendformen von Distomen habe ich (7, 8, 9) in früheren Abhandlungen schon aufmerksam gemacht und namentlich gezeigt, dass sie als Ursache knötchenartiger Bildungen im Muskelfleische des Rindes, in Lungen und Leber des Pferdes häufig angetroffen werden. Nunmehr hat sich ergeben, dass sie auch bei 33,3 pCt. derjenigen Pferde, deren kranke Augen von mir einer Untersuchung unterzogen worden sind, aufzufinden waren. Wenn sie daher in so resistenten Organen, wie in Muskeln, Lungen und Lebern, bis erbsengrosse Neubildungen bedingen: so liegt kein Grund vor, daran zu zweifeln, dass sie in einem Organe von der feinen anatomischen Einrichtung des Auges die Veranlassung zu umfangreichen Störungen abgeben können, zumal sie doch in gesunden Augen, deren ich ebenfalls mehrere geprüft habe, nicht anzutreffen sind. Auch scheint es sich in manchen Fällen um dieselben Redien und Cercarien zu handeln, wie sie in den übrigen genannten Organen vorkommen. Dafür spricht der Umstand, dass ich sie in einem Falle (X.) nicht allein im Auge, sondern auch in der Leber und in den Plexus ein und desselben Pferdes nachweisen konnte. Freilich ist bei der Verschiedenheit der einzelnen im Auge angetroffenen Formen fraglich, ob nicht die Jugendformen mehrerer Distomen gelegentlich ins Auge der Pferde hineingelangen können. Da, wie wir wissen, in den Lungen und in der Leber „Distomenbrut“ als die Ursache kalkig fibröser Knötchen ungemein häufig beobachtet wird, so darf man sich nicht wundern, dass diese nunmehr auch für einen grossen Procentsatz von Augenfehlern bei unseren Pferden verantwortlich gemacht werden muss. Dass in den übrigen Fällen, wo Rund- und Blasenwürmer im Inhalte des Augapfels konstatirt worden sind, diese die vorgefundenen Abweichungen wirklich verursacht haben, dürfte ebensowenig zu bezweifeln sein.

Digitized by Google

In einer Reihe von Fällen ist die mikroskopische Untersuchung für die Aetiologie der an den Augen vorgefundenen pathologischen Veränderungen ohne positives Resultat geblieben. Für Fall XIX., wo sich neben geringgradigen Glaskörpertrübungen schüsselförmige Narben in der Cornea feststellen liessen, liegt die Annahme nahe, dass die Ursache der geringen Abweichungen von der Cornea aus eingewirkt hat, während man von den Parasiten doch annehmen muss, dass sie durch die Blutbahn oder in einzelnen Fällen vielleicht auch von den Gehirnhäuten aus (1, p. 204) ins Auge eingedrungen sind. Man wird ferner in der Regel nicht zu weit gehen, wenn man da, wo auf beiden Augen desselben Pferdes einander ähnliche Abweichungen bestehen, aber nur für das eine Auge die Ursache gefunden wird, auch für das andere Auge annimmt, dass es durch gleiche Ursachen pathologisch verändert worden ist. Das letztere kann natürlich nicht gelten für den Fall XIV., der in mancher Hinsicht interessant ist. Hier war die Linse des rechten Auges durch die Einwirkung von Distomenentwicklungsformen bis auf eine membranartige, flache Scheibe zerstört, ausserdem der Augapfel und der Nerv. opt. verkleinert, die Papille von fast kreisrunder Form, und bei unverändertem Glaskörper wässerige Flüssigkeit zwischen Netz- und Aderhaut. Im Gegensatze zu der Atrophie dieses Auges bestand am linken eine (kompensatorische?) Hypertrophie des ganzen Augapfels und ins Besondere der Linse, verbunden mit Cataracta nuclearis, und zwischen Netz- und Aderhaut lag ebenfalls klare wässerige Flüssigkeit. Da das betreffende Pferd mit wassersüchtigen Zuständen der meisten Organe behaftet war, so ist möglicher Weise auch der Hydrops oculi mit letzteren in Verbindung zu bringen.

Endlich erübrigt noch die Beurtheilung der Augen von 6 Pferden (XVII, XVIII, XX bis XXIII), bei welchen die mikroskopische Untersuchung in ätiologischer Hinsicht negativ ausfiel.

Im Falle XVII. fanden sich auf beiden Augen Abweichungen, wie sie nach Iritiden aufzutreten pflegen. Der negative ätiologische Befund ist bei diesen Augen nicht auffallend, da man ja für die Entstehung der Irisentzündung plötzliche Abkühlung (Erkältung) sehr gern verantwortlich zu machen pflegt (Iritis rheumatica). — Die anderen Augen haben gemeinsam, dass sie in hohem Grade chronisch verändert sind. Starke Verkleinerung, Schrumpfung, unförmliche Gestaltung des Augapfels, Zerfetzungen der Regenbogenhaut mit vorderen oder hinteren Synechien, Ablösung, Verwachsungen oder theilweiser

Digitized by Google

Untergang der Netzhaut, durch Verkleinerung der Papille gekennzeichnete Atrophie des Sehnerven, Verknöcherung in der Aderhaut oder Netzhaut, Anhäufung sandiger Massen unter der Linsenkapsel sind neben gänzlicher Verflüssigung des Glaskörpers und Verödung des Augeninneren die hauptsächlichsten Erscheinungen, durch welche die Veränderungen an den genannten Augen charakterisirt werden. Dass an diesen trotz eingehender Untersuchung eine Ursache für die Abweichungen nicht mehr festzustellen war, nimmt nicht Wunder. Denn diese Veränderungen haben wahrscheinlich schon Jahre vorher ihre Entstehung gefunden und, wenn Distomen oder Cysticerken oder Nematoden die Ursache gewesen wären, würde ein so langer Zeitraum gewiss genügen, ihren Untergang herbeizuführen. Denn dass die thierischen Parasiten meist in einem ganz jugendlichen Zustande untergehen, geht einerseits daraus hervor, dass man trotz der nunmehr nachgewiesenen Häufigkeit des Auftretens doch verhältnissmässig nicht gar zu oft Gelegenheit hat, die ausgewachsenen Formen im Auge aufzufinden, von den meisten Formen aber überhaupt die geschlechtsreifen Thiere bisher noch nicht in Augen angetroffen hat. Wohl aber hat man oft im Auge der Menschen und Thiere Filarien, Cysterken und in einzelnen Fällen auch Distomen in einer solchen Grösse angetroffen, dass sie ohne mikroskopische Untersuchung sichtbar waren. Und es hat daher andererseits nicht an einzelnen Beobachtungen gefehlt, durch welche dargethan ist, dass thierische Parasiten selbst im ausgewachsenen Zustande im Inneren des Auges wirklich resorbirt werden können. Symonds (10.) sah bei einem Pferde in Englisch-Ostindien, wie eine in der vorderen Augenkammer befindliche Filarie sich an der Iris festhakte, 8 Tage später ihre Bewegungen einstellte, dann starb und in 2 Stücke zerfiel. Das lose Stück, welches auf den Boden der Augenkammer fiel, wurde alsbald resorbirt. Das andere, an der Iris festhaftende, verschwand ebenfalls, aber langsamer, durch Resorption. Uebrigens war auch ein Theil des Traubenkornes abgelöst und mit der Mitte der vorderen Linsenkapsel verwachsen. Paszotta(11) konnte bei einem auf Java vorgekommenen Falle, in welchem er die an dem Auge bestehenden Trübungen und Entzündungserscheinungen durch Kühlung beseitigt hatte, bemerken, wie eine an der vorderen Irisfläche mit einem Ende festklebende Filaria allmählich resorbirt wurde, ohne am Auge krankhafte Veränderungen zu hinterlassen. Früher war in der menschlichen Augenheilkunde nichts davon bekannt, dass der Cysticercus cellulosae durch Resorption aus dem Auge verschwinden

Digitized by Google

könne; selbst nach 10 bis 20jährigem Verweilen im Auge liess sich stets völlige Intaktheit der Parasiten nachweisen. Nur ein Fall ist kürzlich bekannt geworden, in welchem der Cysticercus theilweise resorbirt angetroffen wurde; v. Schröder (12, p. 97) nämlich stellte in einem enucleirten Bulbus eines 23jährigen Mannes zahlreiche membranartige Glaskörpertrübungen und nach oben innen von der Papille eine blasenförmige Ablösung der Netzhaut fest, in deren Mitte sich eine weissliche, stark glänzende Trübung befand. Letztere bestand aus tuberkulösem, im Centrum käsig zerfallenem Granulationsgewebe, in welchem Chitinmembranen nachgewiesen werden konnten, sowie Saugnäpfe, die denen einer Taenia äusserst ähnlich sahen, und daneben Körper, welche nach Form und Grösse für Haken aus dem Hakenkranze eines Cysticercus cellulosae angesehen werden mussten.

Bisher war man Parasiten nur in einer solchen Grösse im Auge von Thieren, seltener vom Menschen, begegnet, dass ihre Gegenwart dem Sachverständigen nicht gut verborgen bleiben konnte. Die Literatur gibt Aufschluss darüber, wie häufig und an welchen Stellen des Auges Distomen, Cysticerken, Echinokokken, Nematoden etc. angetroffen worden sind. Da diese Fälle nicht gar zu oft vorkamen, ist jeder neu beobachtete Fall parasitärer Augenerkrankung auch von Neuem wieder als Merkwürdigkeit registrirt worden.

Distomen oder deren Entwicklungsformen sind in den Augen des Menschen oder der Thiere so selten gesehen worden, dass die meisten Lehrbücher der Augenheilkunde einen von Gescheidt (13, Bd. III.) und von Ammon beobachteten Fall überhaupt nicht erwähnen. Letztere fanden nämlich in dem Auge eines 5 Monate alten Kindes, welches von Geburt an mit Katarakt behaftet war, zwischen Linse und Linsenkapsel vier bis 1 mm. lange, noch nicht geschlechtsreife Distomenformen (Dist. ophthalmobium Dies.), von welchen Leuckart annimmt, dass sie in den Entwicklungskreis des Dist. lanceolat. gehörten. — Ein Monostoma lentis (14, p. 284) (Nordm.) wurde von Junkens einmal in der Krystalllinse einer an Katarakt leidenden alten Frau in 8 Exemplaren (0,2 Mm. lang) gefunden. Ein Monostoma (Numan) — Pentastoma Settenii Dies. — hat van Setten (15, 13, Bd. III. p. 450) aus dem entzündeten Auge (vordere Augenkammer) eines Pferdes durch Keratomie entfernt. In dem Auge der Fische kommen, wie Nordmann (16, 17.) und Ehrenberg nachgewiesen haben, mikroskopisch kleine Würmer, meist Plattwürmer, sehr häufig vor. Sie haben die Parasiten gleichsam in epizootischer

Digitized by Google

Verbreitung in den Jahren 1825—1831, namentlich bei Karpfen und Barschen fast allgemein, in grosser Menge (oft über 100) beobachtet, in den folgenden Jahren aber seltener.

In den Augen der Schweine ist man (van der Hoeven, Nordmann, Gescheidt) dem Cysticercus cellulosae in einem oder in mehreren Exemplaren öfter begegnet; man fand ihn gewöhnlich nur in einem Auge des betreffenden Thieres und zwar sowohl in der vorderen (Nordmann und Gescheidt) als auch in der hinteren (Nordmann) Augenkammer; in letzterem Falle bestand auch Katarakt der Linse; ferner traf man ihn (Nordmann in 6 Exemplaren) im Glaskörper, welcher von unregelmässigen bräunlichen, aus geronnenem Blute bestehenden Massen durchsetzt war, und in der theilweise verknöcherten Sclera, endlich auch zwischen Retina und Chorioidea, wo exsudative Entzündung bestand. Auch beim Menschen sind an den genannten Stellen des Auges häufig Finnen beobachtet worden und Möller (1, p. 207.) meint, wenn man die Augen häufiger darauf untersuchte, so würde dieser Blasenwurm bei Schweinen gewiss sehr oft angetroffen werden. In der Augenhöhle eines 14 Tage alten Füllens hat Heinke (18, p. 14 und 6, 1883, p. 152.) einmal einen Blasenwurm festgestellt; der Augapfel selbst zeigte sich atrophisch. In der vorderen Augenkammer eines sehr entzündeten Pferdeauges fand Hutchinson (1857) ein grosses blasenartiges Gebilde, an welchem sich aber ein Scolex nicht nachweisen liess.

Echinokokken kommen beim Menschen ziemlich oft in den um den Augapfel gelegenen Muskeln vor; so erwähnt Weeks (19, p. 206 bis 213.) in einer literarischen Uebersicht 33 Fälle von Orbitalechinokokken. Seltener sind sie im Innern des Augapfels gefunden worden. Einen von ihm selbst operirten Fall von intraoculärem Echinokokkus gibt W. von Zehender (20, p. 333—345) bekannt.

Einen 1½—11 Mm. langen filariaähnlichen Rundwurm (Filaria lentis Dies. — 21, p. 75 und 76.) hat man wiederholt, mitunter 3 Stück gleichzeitig, in der Linse (Kapsel) des Menschen beobachtet. Andere nicht näher beschriebene Nematoden (Filaria trispinulosa Gescheidt) sind im Glaskörper gefunden worden. Railliet (14, p. 385) nimmt an, dass es sich wahrscheinlich um verschiedene Arten und um verirrte Exemplare gehandelt habe. Grassi (22, p. 617) fand in den Augen eines Mannes, eines Weibes und eines Esels je einen Filaria inermis benannten Parasiten, welchen er auch in nicht näher bestimmten Organen des Pferdes in 3 Exemplaren wiedergefunden

Digitized by Google

haben will[1]). Filaria papillosa Rud. ist in den Augen des Pferdes am Anfang des XVII. Jahrhunderts (1622) schon durch Spigelius beobachtet worden, und nach den Mittheilungen Rodets (23.) hat schon ein 1775 in Spanien erschienenes Werk das Vorkommen der Würmer in Maulthieraugen und die Beseitigung durch Operation erwähnt. Später ist die Filarie im Pferdeauge, wo sie gewöhnlich eine Länge von 2—4, auch bis 12 (Bagge) Ctm. erreicht, ausserordentlich häufig gesehen worden. So war bis zum Jahre 1831 dieser Wurm ausser durch Gurlt (24.) nach den Angaben des letzteren auch gefunden worden von Sick (1804) [25, p. 14.], Michaelis (26, Bd. II, p. 241), Hopkinson (27.), J. Morgau (1782) [28.], Will (29, Bd. I, H. 3, p. 278.), Kennedy (Ascaris pellucida) [30, Vol. IX, p. 107.], Seb. Franc. de Mendo Trigozo (31, p. 60), Franc. Garria Cabero (32.) und Kautler (33, Bd. II, p. 136.). Und auch die spätere Veterinärliteratur ist reich an Aufzeichnungen solcher Fälle, in welchen dieser Wurm zur Beobachtung gekommen ist. So ist Neumanns (34.) Mittheilungen zu entnehmen, dass ihn gesehen haben Lafon [35. und 40, 1840, p. 70.), Smith [37. und 36, 1868, p. 306], Brennekam (38, 1867, Bd. XXXIII, p. 484.), Kipp (39, p. 104.), Turnbull (40, p. 657.), Brandl (41.), Adams (42, p. 434), Symonds (10.), Paszotta (11.), Mariot (43, p. 89.), N. Jiménez Alberga (44, p. 183.) u. A. Eine Filarie, die Gurlt als Filaria lacrymalis bestimmt hat, will Busch (45, Bd. I, p. 28.) aus der vorderen Augenkammer eines Pferdes entleert haben.

Schon im Jahre 1429 hat Grisoni eine im Auge des Rindes vorkommende Filarie beobachtet. Später sind ähnliche Beobachtungen von Deguillème (1812), Santin, Chaignaud (1827), Duréchou (36, 1864, p. 207.), Faure, Roche-Lubin, Guittard (46, p. 322.)

[1]) Während des Druckes meiner Abhandlung berichtet H. Kuhus (Extraktion eines neuen Entozoon aus dem Glaskörper des Menschen: Archiv f. Augenheilk. XXIV, p. 205), dass bei einem 31jährigen Lehrer das centrale Sehen des rechten Auges unter eigenthümlichen Drücken und Stechen trüber wurde. An der Fovea centralis zeigte sich eine ovale, glänzend weisse, allmählich grösser werdende und im Centrum blasig hervortretende Stelle. Glaskörpertrübungen stellten sich ein und Photo- und Chromotopsien gesellten sich hinzu. An der grösser gewordenen blasigen Hervorhebung bildeten sich 2 membranartige Fortsätze und das Bläschen bewegte sich bei Lokomotionen des Bulbus. Das Gebilde wurde, da sich die Entzündungserscheinungen immer mehr steigerten, exstirpirt: es war 0,38 Mm. lang und nach der Ansicht von Haeckel und Müller eine Filarie, welche sich noch nicht im geschlechtsreifen Stadium befand.

Digitized by Google

u. A. gemacht worden. Claes und Brouwier (47, p. 396) stellten in 2 verschiedenen Distrikten Belgiens eine durch Würmer verursachte, epizootisch auftretende Augenentzündung des Rindviehes fest, welcher nach der Abheilung eine seuchenartig auftretende verminöse Pneumonie folgte. Hasselbach (45, Bd. XXXIV, p. 118—120.) hat bei einem Schafbocke in der vorderen Augenkammer eines schmerzhaft entzündeten Auges einmal einen fadenförmigen Wurm gesehen, der nach einiger Zeit auf unaufgeklärte Weise verschwunden war. Gescheidt fand ein 7 mm. langes, weibliches Exemplar der Filaria trispinulosa Diesing im Glaskörper eines Hundeauges. Filarienartige Würmer sind auch in den Augen der Hühner [Cobbold — 48, p. 58, 130.], der Gänse [Small — 34, p. 735.] und bei anderen Vögeln gesehen worden.

Aus diesen Angaben ergibt sich, dass Distomen hauptsächlich in der Krystalllinse beobachtet worden sind als Ursache sowohl der in der Linsenfasermasse als auch der unter der Kapsel auftretenden Katarakt. Mit der Einwanderung des Cysticercus ins Auge sind nach Möller (1, p. 207.) meist Glaskörpertrübungen, oft auch entzündliche Processe der Retina und Chorioidea verbunden. Bei der ophthalmoskopischen Untersuchung erscheint der Cysticercus als bläulichweisse, scharf begrenzte, rundliche Blase, an welcher zuweilen Hals und Kopf des Parasiten erkannt werden. — Ueber das Auftreten der Echinokokken im Auge unserer Hausthiere fehlen bisher jegliche Beobachtungen. Häufiger als alle anderen Parasiten zusammengenommen ist die Filaria papillosa im Auge des Pferdes gesehen worden. Möller (1, p. 204.) sagt von den Filarien, dass sie sich vornehmlich in der hinteren Augenkammer, anscheinend im Ruhezustande, aufhalten, von Zeit zu Zeit jedoch in die vordere Augenkammer gelangen, hier lebhafte Bewegungen machen und eine mehr oder weniger ausgesprochene Reizung und Entzündung bewirken, welche sich durch Injektion der Conjunctiva und Episcleralgefässe, durch Trübung der Cornea und des Kammerwassers, sowie durch das Verhalten (Bewegung, Wanderung) der Parasiten für den Kliniker kundgibt. — Genaue Beobachtungen liegen vor, welche beweisen, dass der Parasit das Sehvermögen gänzlich vernichten kann. Nach Hodgson (49, Bd. XV, p. 278), der oft in Indien Gelegenheit hatte, Pferdeaugen mit Filarien zu sehen, gehen die mit dem Parasiten behafteten Augen in den meisten Fällen zu Grunde. Auch von einem durch Filaria verursachten periodischen Auftreten der Augenentzündung berichtet Dourréchon,

Digitized by Google

welcher bei einem mit Filaria behafteten Ochsen die Augenentzündung sich spontan erst zurückbilden und dann nach einem Monate wiederkehren sah. Auch Möller (1, p. 57.) ist der Ansicht, dass wahrscheinlich ein Theil der recidivirenden inneren Augenentzündungen beim Rinde auf die Gegenwart von Filaria papillosa im Auge zurückzuführen sei.

Die Veränderungen, welche durch die mikroskopisch kleinen Rundwürmer, Blasenwürmer und Distomenentwicklungsformen bedingt werden, beschränken sich in den seltensten Fällen bloss auf einen Theil des Auges (Linse, Glaskörper), in der Regel führen sie nach und nach eine gänzliche Verödung des Augapfels herbei. Die Abweichungen an der Linse bestehen in weisslichen Trübungen, welche zunächst ihren Sitz an dem Orte haben, wo sich auch die Parasiten finden, nämlich zwischen Linsenkapsel und Linsenkörper oder in dem (hinteren) Linsenspalte. Der Linsenspalt wird in der Mitte der vorderen und hinteren Fläche des Linsenkörpers, wie man weiss (50, p. 25), schon in der foetalen Lebensperiode angelegt und hier, ebenso wie zwischen den Linsenfasern und der Linsenkapsel, liegt schon in jener Periode eine theils homogene, theils in Form von rundlichen oder polyedrischen Kügelchen auftretende Masse: wesentlich an dieser Masse besteht auch die weissliche Trübung, welche ich bei gleichzeitiger Anwesenheit der Parasiten feststellen konnte. Cholestearinkrystalle und Drusen kohlensauren Kalkes erfüllen den Raum, welchen früher eine den Linsenfasern an Lichtbrechungsvermögen ziemlich gleichkommende halbflüssige Masse einnahm (50, p. 19). Manchmal sind als Zeichen des Todes den Distomenformen rundliche aus kohlensaurem Kalke bestehende Körper eingelagert. Von den in der Kapsel der Linsenfasern auftretenden miliaren und submiliaren punktförmigen Trübungen liess sich der Beweis eines direkten ätiologischen Zusammenhanges mit Parasiten nicht erbringen. In einem Falle (XIV) ging die durch die Distomenformen herbeigeführte Zerstörung an der Linse soweit, dass die Fasermasse vollständig untergegangen und nur noch die Kapsel als eine von weisslichen Flocken bedeckte Membran übrig geblieben war.

Da, wo die Linse augenscheinlich nicht primär, sondern erst durch die Veränderungen anderer Theile des Auges in Mitleidenschaft gezogen wird, scheint zunächst eine gelbliche Verfärbung des Faserkörpers einzutreten. Später wird die Verfärbung braun und zwischen Kapsel und Fasern lagern sich wieder weissliche, kalkhaltige, sandige

Digitized by Google

Massen ab. Auch Schrumpfungen an der Linsenkapsel (namentlich an der vorderen Fläche) oder am ganzen Linsenkörper und Luxationen der Linse in die vordere Augenkammer oder in den vom verflüssigten Glaskörper eingenommenen Raum sind nicht selten. Ausnahmsweise geht die Linse gänzlich unter, sodass von ihr keine Spur mehr aufzufinden ist.

Am Glaskörper stellen sich zunächst partielle, mehr oder weniger diffuse oder herdförmige, weissliche Trübungen ein. Allmählich geht dann die Verflüssigung vor sich. Ist der Glaskörper gänzlich verflüssigt, so ist die Flüssigkeit mehr oder weniger trübe, bald wässerig, bald von öliger Konsistenz, bald auch blutig oder mit weissen Flocken oder mit Sandkörnchen untermischt, mitunter überaus reich an Kochsalz.

Die Retina besitzt manchmal herdförmige Trübungen, ist theilweise oder im hinteren Theile des Augapfels soweit von der Chorioidea abgelöst, dass sie nur noch mit der Papille in Verbindung steht; dann stellt sie eine Membran dar, die den Ciliarkörper plattenartig bedeckt, die von demselben gebildete Oeffnung überspannt und als dünner Strang durch die Glaskörperflüssigkeit hindurch nach der Papille hinzieht. Der Strang löst sich später derart auf, dass der Papille noch eine kleine Warze als Rest der ehemaligen Retina aufsitzt, mit welcher eine warzenartige Erhebung an der gegenüberliegenden Retinamasse korrespondirt. Und schliesslich verschwindet noch der der Papille aufstehende Retinarest, sodass die letztere ganz frei zu liegen kommt. Wenn die Linse zugleich luxirt ist, kann die Retina selbst mit der Hinterfläche der Cornea Verbindungen eingehen. Auch Verknöcherungen der Retina stellen sich manchmal ein.

Oft finden sich zwischen Glaskörper und Retina weissliche Flocken. Die zwischen Retina und Chorioidea unter pathologischen Verhältnissen angesammelte Flüssigkeit scheint mit den Eigenschaften des verflüssigten Glaskörpers gewöhnlich übereinzustimmen.

Ein chronisches Entzündungsprodukt, das mitunter noch Sandkörnchen einschliesst, tritt oft zwischen Retina und Chorioidea an einer oder an vielen Stellen zugleich auf und bewirkt innige Verbindungen zwischen diesen Häuten des Augapfels. Selten auch ist die Chorioidea verknöchert. Bei weit vorgeschrittenen Veränderungen im Augeninneren nimmt das Tapetum eine graugrüne, glanzlose und trübe Beschaffenheit an.

Akute Entzündungszustände der Iris kennzeichnen sich durch

Digitized by Google

Schwellung, Faltenbildung, Auflagerung eines trüben, weisslichen Belages, namentlich an der vorderen Fläche, durch Ansammlung von grauen oder weissen Flocken und Fäden in der vorderen oder hinteren Augenkammer. In chronischen Fällen wird der Irisrand fetzig, die Traubenkörner verschwinden; manchmal schliesst sich die Pupille total, indem oberer und unterer Rand der Iris verwachsen, mitunter bleiben auch noch eine oder mehrere kleine Oeffnungen bestehen, die hintere Fläche bedeckt sich mit weisslichem Narbengewebe, manchmal ziehen sich die Ränder der Iris zurück und bilden eine dicke, strangartige, wulstige Masse. Mehr oder weniger umfangreiche Verwachsungen (Synechieen) mit der hinteren Fläche der Cornea oder mit der vorderen Linsenkapsel sind eine gewöhnliche Erscheinung.

Wie weit das Corpus ciliare an den Entzündungsprocessen sich betheiligt, ist am todten Auge schwer zu entscheiden. Jedenfalls hatten sich zwischen Glaskörper und Ciliarkörper oft flockige Massen gefunden, die Sitz der Parasiten waren. An der Flockenbildung in dem verflüssigten Glaskörper ist das Corpus ciliare vielleicht auch nicht unbetheiligt.

Bei umfangreichen Verödungen des Auges wird auch der Sehnerv in Mitleidenschaft gezogen, indem er atrophirt. Die Papilla nerv. opt. büsst ihre ovale Form ein, wird kreisrund, ausnahmsweise nierenförmig und verkleinert sich erheblich. Eine deutliche Aushöhlung (Excavatio) liess sich in einem Falle feststellen. Oft liegen der Papille kleinere oder grössere Reste der sonst abgelösten Retina auf, oft ist sie ganz von der Retina entblösst.

Bei erheblichen oder chronischen Veränderungen des Augeninneren ist auch der ganze äussere Augapfel mit betheiligt an dem Entzündungsprocesse. Am deutlichsten tritt dies in die Erscheinung durch Verkleinerung (Phthisis bulbi) und unförmliche Schrumpfungen des Augapfels. Die Sclera ist in solchen Fällen ebenfalls in ihrer Wandung geschwächt, in einzelnen Fällen sind die Durchmesser der Cornea bedeutend kleiner geworden.

Die eben geschilderten pathologischen Veränderungen solcher Augen, in welchen als Ursache ein mikroskopisch kleiner Parasit angetroffen wurde, stimmen auffallend überein mit den Abweichungen an Augen, in welchen sich die Ursache nicht nachweisen liess. Nur sind in den letztgenannten Fällen, wie ich behaupten möchte, die Verödungen und Verunstaltungen des Sehorganes umfangreicher und, wie schon oben

Digitized by Google

erwähnt, noch weit mehr chronischer Natur. In keinem Falle aber lässt sich aus dem anatomischen Bilde der Veränderungen eine begründete Schlussfolgerung dafür ableiten, dass letztere nicht parasitären Ursprunges seien. Erwägt man, wie schwierig es ist, die ursächlichen Krankheitserreger in Gestalt von einzelnen oder wenigen thierischen Parasiten durch das Mikroskop ausfindig zu machen, wie es ferner kaum einem Zweifel unterliegt, dass sie durch Resorption etc. verschwinden können: so liegt der Gedanke nahe, dass der Procentsatz, in welchem Erkrankungen des inneren Auges durch Entozoen verursacht werden, die Zahl der positiven Resultate, welche ich bei meinen Untersuchungen erhalten habe, bei Weitem übersteigen dürfte.

Diejenigen pathologischen Veränderungen, welche man bei der periodischen Augenentzündung, beim schwarzen Staar (Amaurosis, gutta serena), beim grünen Staar (Glaucoma) und selbst beim grauen Staar (Cataracta) der Pferde zu beobachten pflegt, können, wie wir gesehen haben, in manchen bezw. in den meisten Fällen ein und derselben Ursache zugeschrieben d. h. durch thierische Parasiten bedingt werden. Ob die recidivirenden Entzündungen bei der periodischen Augenentzündung durch wiederholte Einwanderungen von Parasiten in das Augeninnere oder durch Bewegungen oder Wanderungen, welche die betreffenden Entozoen von Zeit zu Zeit ausführen, veranlasst werden, darüber müssen künftige Untersuchungen die Entscheidung treffen. Auch ist es nicht so leicht, die Frage zu lösen, ob die Parasiten im Auge bloss als Fremdkörper und als Blutsauger (Rhabditis) wirken oder ob sie nicht auch noch für die inneren Theile des Sehorganes schädlich wirkende Substanzen ausscheiden! Jedenfalls kann in vielen Fällen nur eine andauernde oder wiederholte Entzündung die gewaltigen Zerstörungen herbeiführen, welche sich bei Gegenwart der Parasiten konstatiren liessen.

Dass namentlich in solchen Fällen, wo Wunden oder Narben an der Cornea gleichzeitig bestehen, für ähnliche pathologische Zustände an den Augen theils mechanische Verletzungen, theils das Eindringen pflanzlicher Parasiten verantwortlich gemacht werden müssen, liegt auf der Hand und ist auch durch die beiden weiter oben angeführten Fälle hinlänglich erwiesen. Ebenso scheint es wahrscheinlich, dass bei manchen Infektionskrankheiten von der Blutbahn aus Spaltpilze in das Augeninnere eindringen und gewisse Veränderungen hervorbringen können: dafür sprechen die von Dario Vigezzi bei der periodischen Augenentzündung durch Impfversuche erhaltenen, posi-

Digitized by Google

tiven Ergebnisse, welche nach der Meinung Schwarzneckers (4, p. 60) den von ihm und Schütz im Jahre 1881 in kleinerem Massstabe gewonnenen Resultaten in gewisser Weise ähnlich sind. Denn es gelang in einzelnen charakteristisch erkrankten Augen Bakterien aufzufinden, auch ihre Pathogenität für gesunde Augen bis zu einer gewissen Grenze nachzuweisen, aber weniger glücklich war der Nachweis, dass die gefundenen Bakterien auch im Stande sind, bei Pferden die periodische Augenentzündung zu erzeugen. Namentlich fehlt bei diesen Untersuchungen der Nachweis, dass die Bakterien, in die Blutbahn injicirt, die genannte Augenkrankheit verursachen können.

In seiner verdienstvollen Abhandlung über „Die periodische Augenentzündung im Saargebiete" tritt Schwarznecker der früheren Auffassung, dass diese Krankheit erblich sei, nachdrücklich entgegen. Seine auf Grund umfassender Erhebungen erhaltenen Resultate widerlegen in überzeugender Weise die alte Theorie von der Erblichkeit und decken sich mit denjenigen Erfahrungen, welche Mariot, Didieux (4, p. 8—9) und Andere bereits früher in Frankreich gemacht hatten.

Didieux hatte die Erfahrung gemacht: 1) dass in Gegenden, in welchen der Boden aus Thon besteht, die meisten der gehaltenen Pferde blind sind und dass neu eingeführte Pferde, ohne Rücksicht auf ihr Alter, innerhalb weniger Jahre von der periodischen Augenentzündung befallen werden; 2) dass sehr oft dieser Augenkrankheit 1 bis 6 Monate früher ein Magen-Darmkatarrh voraufgeht; 3) dass die Erblichkeit keine Rolle spielt.

In Frankreich scheint man längst von der Thatsache überzeugt zu sein, dass die Schädlichkeit der periodischen Augenentzündung in der Lokalität und nicht in der Erblichkeit begründet ist. Denn wie schon Dieterichs (2, p. 307 Anm.) mittheilt, bleiben die Füllen der Limousin, wo sie sonst im Alter von 6 bis 12 Monaten an der periodischen Augenentzündung zu erkranken pflegen, von der Krankheit verschont, wenn sie, sobald als sie entwöhnt (abgesetzt) sind, in andere Gegenden, z. B. nach dem Languedoc oder nach der Franche-Comté (Besançon) auf Weiden geschickt werden. Die jungen Füllen des französischen Gestütes zu Pompadour wurden deshalb ebenfalls nach jenen Gegenden verbracht und in der That erkrankten sie dann nicht oder nur selten an der periodischen Augenentzündung.

Aus Bassigny Lorrain (Dep. Haute-Marne), wo die periodische Augenentzündung konstant grassirt, werden nach Didieux's (4, p. 8 u. 9) Mittheilungen viele Pferde ganz jung verkauft und bleiben ge-

Digitized by Google

sund, wenn sie in andere Gegenden übergeführt werden. Auch werden zur Zucht des billigen Preises halber vielfältig erblindete Pferde verwendet, ohne dass die Nachkommen der fraglichen Augenkrankheit verfallen. Im Jahre 1824 kaufte im Maasthale ein Müller aus Choignes drei in Folge von periodischer Augenentzündung erblindete Fohlenstuten, welche er alljährlich von Königlichen Hengsten decken liess, sodass ihm in 12 Jahren 25 Fohlen geboren wurden: keines wurde von der periodischen Augenentzündung befallen, obwohl eines der Fohlen, welches Didieux noch 8 Jahre zu beobachten Gelegenheit hatte, auch von einem Hengste abstammte, der während der Deckzeit an der Mondblindheit litt. Ein Pächter aus Fremont kaufte in Bassancourt einen fast blinden Hengst, der später trotz des Ortswechsels vollständig erblindete. Ueber 100 Fohlen, welche von diesem Hengste und zum Theile auch noch von blinden Stuten abstammten, erkankten während einer 9jährigen Beobachtungsfrist nicht an periodischer Augenentzündung.

Unter den Pferden des 7. Ulanen- und des 13. Dragoner-Regimentes, welche in Saarburg bezw. St. Avold (Lothringen) garnisonirten, nahm gegen das Jahr 1880 die periodische Augenentzündung eine ganz erschreckliche Ausbreitung an. Bei dem erstgenannten Regimente traten im Februar und März 1880 allein 52 Erkrankungsfälle, innerhalb eines Jahres aber im Ganzen 73 auf; während der Manöverzeit jedoch blieben die Pferde von neuen Erkrankungen verschont. Beim 13. Dragoner-Regimente, welches erst kurz vorher aus Flensburg und Hadersleben nach St. Avold verlegt worden war, erkrankten an der periodischen Augenentzündung:

1878	5	Pferde.
1879	12	„
1880	46	„
1881	12	„
1882	4	„
1883	13	„
1884	15	„
1885	3	„
1886	4	„

Als das Regiment nach Metz verlegt worden war, erkrankten an der periodischen Augenentzündung:

1887	1	Pferd.
1888	1	„
1889	2	„
1890	0	„

Digitized by Google

Beim 7. Ulanen-Regimente, welches 1878 von Saarbrücken nach Saarburg verlegt worden war, traten im Jahre 1879 schon vereinzelte Fälle periodischer Augenentzündung auf, welche 1880 die oben angegebene Höhe erreichten.

Im Jahre 1882 kamen 5 Erkrankungsfälle vor,
„ „ 1883 „ 3,
„ „ 1884 „ 1,
„ „ 1885 „ 18,
„ „ 1886 „ 6,
„ „ 1887 „ 3,
„ „ 1888 „ 3,
„ „ 1889 „ 0,
„ „ 1890 „ 5,

Bei der grossen Zahl von Augenerkrankungen, die im Jahre 1880 bei einem Regimente auf 46, bei dem anderen auf 73 stieg, lag der Gedanke nahe, dass hier unmöglich eine Vererbung allein die Schuld tragen könne. Auch sprachen viele Gründe dagegen, dass die Ursache in schlechten Stallverhältnissen zu suchen sei, ins Besondere die höchst auffallende Erscheinung, dass dieselbe Krankheit auch unter den in guten Ställen untergebrachten Militärpferden auftrat und in allen Jahren, besonders in nassen, im Kreise Saarburg unter den Pferden der Privatbesitzer ausserordentlich häufig beobachtet wird. Nach Schwarznecker (4, p. 7) verfallen von den Pferden der ländlichen Besitzer besonders leicht der Krankheit diejenigen, welche sich in schlechten Ernährungsverhältnissen befinden. Viele Besitzer in Lothringen füttern ihre Pferde in der Jugend nur mit Heu, weil sie der Meinung seien, dass der Hafer den Füllen nicht zuträglich ist. Die Thiere sind infolgedessen schlecht genährt, ihre Schleimhäute blass und ihre Muskeln schlaff. Diese Pferde sind es ganz besonders, welche an der periodischen Augenentzündung leiden, und zwar schon im 1. bezw. 2. Lebensjahre, sodass ein grosser Theil derselben im 3. bezw. 4. Jahre erblindet ist. Werden diese Pferde jedoch zeitig in andere Gegenden verbracht, so sollen sie gesund bleiben und im Besonderen nicht erblinden.

Die von Schwarznecker (4, p. 52) ausgeführte Untersuchung der Privatpferde der Saarburger Gegend ergab, dass von 406 in kalkhaltigen Gegenden lebenden Pferden 23, mithin 5 pCt., und von 206 in Gegenden mit gemischtem bezw. Thonboden lebenden Pferden 80 Thiere, mithin 40 pCt., blind waren. „Eine Erklärung für das Auftreten der Krankheit unter den Pferden der ländlichen Besitzer

Digitized by Google

war weder in den Ställen zu finden, noch konnte der Rasse oder der Arbeitsverwendung ein Einfluss bei der Entstehung der Krankheit zugesprochen werden. Es musste somit am Boden bezw. in den auf demselben gewachsenen Futterstoffen die Schädlichkeit, welche die periodische Augenentzündung bedingt, gesucht werden." Wenn auch durch die Untersuchung eine Schädlichkeit im Heu oder Stroh sich nicht auffinden liess, so wurde doch im Jahre 1885 das auf thonigen Wiesen und Aeckern gewachsene Heu und Stroh vom Ankaufe für die in Saarburg und St. Avold garnisonirenden Regimenter unbedingt ausgeschlossen. Die obige Statistik liefert den Beweis, dass nach Anwendung dieser Vorbeugungsmassregel die Zahl der Erkrankungsfälle entschieden abgenommen hat und noch mehr spricht für die Richtigkeit der Didieux-Schwarznecker'schen Anschauung von einer in den lokalen Verhältnissen begründeten Schädlichkeit der Umstand, dass mit der Verlegung des 13. Dragoner-Regiments nach Metz die Erkrankungen so gut wie ganz aufhörten, während beim Einbringen der beiden Regimenter aus anderen Gegenden in diese lokalen Verhältnisse die Krankheit in auffallender Weise zum Ausbruche gekommen war.

Die Behauptung Didieux's, dass der periodischen Augenentzündung häufig ein Magendarmkatarrh voraufgeht, konnte Lüpke (1879/80) durch die Erfahrung bestätigen. Dieselbe Beobachtung wurde auch vor dem erneuten heftigen Ausbruche der Augenentzündung im Jahre 1885 bei dem 7. Ulanen-Regimente gemacht (4, p. 58 u. 59).

Wie stellen sich nun zu diesen Thatsachen die Ergebnisse meiner Untersuchungen? Zunächst haben auch meine Untersuchungen dargethan, dass von einer Vererbung der Krankheit oder der Anlage nicht gut die Rede sein kann. Denn die „Schädlichkeit", durch welche die periodische Augenentzündung verursacht wird, sind in der Regel thierische Parasiten Daraus geht hervor, dass vom Hengste aus die Krankheit nicht übertragbar ist. Folglich können augenkranke Hengste ohne Gefahr einer Uebertragung des Leidens auf die Nachkommenschaft zur Zucht verwendet werden.

Wohl kommen, wie oft genug beobachtet, Fohlen mit periodischer Augenentzündung zur Welt, und auch Fall I. lehrt dies. Aber hier wurde die Ursache zu dem Augenleiden in einem Rundwurme erkannt, von welchem man nur annehmen kann, dass er durch die Mutter auf die Frucht übertragen wurde. Sicherlich braucht die Mutter aber nicht immer selbst augenkrank zu sein, damit der Parasit auf den Fötus

Digitized by Google

übergehen kann und die Erfahrungen Didieux's beweisen, dass nicht einmal augenkranke Stuten als Infektionsträger zu gelten brauchen. Es scheint vielmehr, als ob vom Darme oder anderen Organen aus die Verbreitung vermittelst der Blutbahn geschieht und dass die Blutbahn der Weg ist, auf welchem die Würmer in das ungeborene Thier hineingelangen. Für eine Infektion des Auges sind aber anscheinend vor der Geburt die Verhältnisse relativ günstiger als nachher. Denn der Fötus besitzt in der Arteria hyaloidea zu gewisser Zeit noch einen Zugang mehr zum Auge, als das neugeborene oder ausgewachsene Thier. Dass ausser der Rhabditis oc. equ. auch andere Parasiten schon beim Fötus den Grund zu Augenentzündungen legen, geht aus dem von Heincke (18) beobachteten Falle hervor. Dieser Fall lehrt zugleich, dass der Parasit in einer recht frühen Periode des fötalen Lebens eindringt; denn Heincke sagt, das betreffende Fohlen sei mit einem gesunden Auge geboren worden; die Augenhöhle des erkrankten Auges aber war von einer dünnen Haut überwachsen, unter derselben liess sich ein runder Gegenstand fühlen, der nach vorsichtigem Abpräpariren der Membran als erbsengrosses Augenrudiment sich darstellte, während den übrigen Theil der Augenhöhle ein Blasenwurm einnahm, an welchem man durch das Mikroskop deutlich den Hakenkranz erkennen konnte. Mithin war durch diesen Parasiten die Entwicklung des Auges fast ganz verhindert worden.

Durch die Didieux-Schwarznecker'schen Forschungen scheint der Beweis erbracht, dass die Infektionsquelle in lokalen Verhältnissen bezw. häufig in dem Futter zu suchen ist, welches auf Thonboden wächst. Ich möchte hinzufügen, dass in Zukunft man auch dem Trinkwasser gewisser Gegenden in dieser Beziehung etwas mehr Aufmerksamkeit schenken sollte. Leider kennen wir bis auf die Filarie nicht die ausgewachsenen Parasiten, zu welchen die von mir in den Augen gefundenen jugendlichen Würmer gehören. Die Vermuthung liegt ja nahe, dass die Rhabditis oc. equ. den Würmern zuzurechnen ist, welche bei Pferden am häufigsten angetroffen werden: ich meine den Strongyliden des Pferdedarmes. Sollte diese Vermuthung sich als zutreffend erweisen — wofür auch das Vorhandensein eines rundlichen Mundbechers spricht — so wäre es nicht zuviel gesagt, dass in manchen Fällen die Infectionslokalität das Trinkwasser ist. Wenn daher in Zukunft bei Massenerkrankungen dieser Wurm im Auge gefunden wird, so ist zunächst ein Wechsel des Trinkwassers geboten. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass die Eier oder Jugendformen

Digitized by Google

dieser Parasiten mit Futter, welches auf feuchten Wiesen gewachsen, aufgenommen werden können.

Bilden aber die Entwicklungsformen von Distomen die Ursache, so weist dieser Umstand vornehmlich auf das Futter als Infectionsquelle hin. Denn von manchen Distomen wissen wir, dass ihre Jugendformen theils im Wasser oder am Futter, welches auf feuchten Stellen wächst, theils in wirbellosen Thieren (Schnecken und Insekten) leben. Schwerlich handelt es sich bei den in den Augen des Pferdes vorkommenden Distomenformen um Dist. hepaticum, sondern vielmehr um die Jugendformen eines bisher unbekannten Distoma, wahrscheinlich um dasselbe, welches die kalkig-fibrösen Knötchen in Leber und Lungen des Pferdes verursacht.

Man kann sich vorstellen, dass distomenbruthaltige Schnecken und Insekten mit dem Futter in den Darm des Pferdes gelangen, dass die Distomenentwickelungsformen alsdann von ihren bisherigen Wirthen befreit, in die Organe oder in die Blutgefässe des neuen Wohnthieres einwandern und so nach dem Auge verbracht werden. Auch liegt die Möglichkeit vor, dass nur die Eier der Distomen aufgenommen werden, sich im Pferdedarme zu Redien oder Cercarien entwickeln und dann denselben Weg nach dem Auge einschlagen. Ob die von Didieux und Lüpke beobachteten Magendarmentzündungen, welche der periodischen Augenentzündung in Zwischenräumen von 1—6 Monaten vorausgehen, auf die Massenaufnahme von Schnecken und Insekten und deren Wirkung auf den Magen und Darm zu beziehen sind, oder vielleicht auf die Wirkungen grosser Mengen aufgenommener Parasiten, diese Frage muss einstweilen offen gelassen werden. — Jedenfalls erscheint im zweiten Falle beim Ausbruche von Augenkrankheiten, ins Besondere der periodischen Augenentzündung, unter den Pferden eines Bestandes neben dem Wechsel des Trinkwassers Weide- und Futterwechsel das beste Schutzmittel gegen die weitere Ausbreitung der Krankheit im Bestande und vielleicht auch gegen die periodische Wiederkehr der Entzündung bei den bereits inficirten Thieren.

Somit steht das Ergebniss meiner Untersuchungen bezüglich der periodischen Augenentzündung nicht im Widerspruche mit den von Didieux und Schwarznecker gewonnenen Erfahrungen.

Das Gesammtresultat meiner Untersuchungen fasse ich daher in folgenden Sätzen zusammen:

Die meisten inneren Augenentzündungen des Pferdes,

Digitized by Google

ins Besondere auch die periodische Augenentzündung (Mondblindheit) sind parasitären Ursprunges.

In der Regel sind es thierische Parasiten, welche die Augenkrankheiten verursachen. Diese Parasiten können Trematoden (Distomen), Platoden (Cysticercen) oder Nematoden (Rhabditiden, Filarien) sein und werden entweder (selten) als makroskopisch wahrnehmbare oder (in den meisten Fällen) als mikroskopisch kleine Würmer an den pathologisch veränderten Stellen des Auges angetroffen.

Wo die Aufnahme der Parasiten stattfindet, ist unbekannt, ebenso wie die Entwicklung dieser Würmer. Wahrscheinlich bilden Wasser, Futter und Weide die Infektionslokalitäten.

Die periodische Augenentzündung ist nicht erblich vom Hengste her. Von der Stute aus kann, gleichviel ob sie selbst augenleidend ist oder nicht, eine Infektion der Nachommenschaft stattfinden.

Bei hochgradigen chronischen Veränderungen ist wahrscheinlich in den meisten Fällen auch dann, wenn kein Parasit im Auge gefunden wird, das Augenleiden dennoch auf die frühere Gegenwart von thierischen Parasiten zu beziehen.

Bestehen neben Veränderungen des inneren Auges Corneawunden oder Narben, so sind in ätiologischer Beziehung auch die ersteren theils traumatischen Einwirkungen theils dem Einflusse planzlicher Mikroorganismen zuzuschreiben.

Literatur.

1) Möller, Lehrbuch der Augenheilkunde für Thierärzte. Stuttgart 1889. — 2) Dieterichs, Handbuch der Veterinär-Chirurgie. Berlin 1841. — 3) Hertwig, Praktisches Handbuch der Chirurgie für Thierärzte. 3. Aufl. — 4) Schwarznecker, Die periodische Augenentzündung im Saargebiet. Zeitschrift f. Vet. Kunde IV. Jahrgang. 1892. No. 1 und 2. — 5) Dario Vigezzi, Beitrag zum Studium der specifischen Irido-Chorioiditis des Pferdes mit einigen Untersuchungen und Betrachtungen über die Mikroorganismen des gesunden Auges. — 6) Zeitschrift f. vergl. Augenheilkunde. — 7) Willach, Distomenbrut in den Lungen des Pferdes. Arch. f. Thierheilk. Berl. 1892. Bd. XVIII. p. 118—123. — 8) Willach, Distomenbrut im Muskelfleische eines Bullen. Arch. f. Th. Berl. 1892. Bd. XVIII. p. 2. — 9) Willach, Aetiologie der kalkig-fibrösen Knötchen der Pferdeleber. Arch. f. Th. Berl. 1892. XVIII. p. 262—266. —

Digitized by Google

10) Veeartsenijkundige Bladen uitgegeven in Nederlandsch-Indiï. 1877. — 11) Thiermed. Rundschau. I. 1886—87. — 12) Schröder, Th. v. Ein theilweise resorbirter Cysticercus in einer tuberkulösen Neubildung im Innern des Auges. Arch. f. Ophthalmologie. Bd. XXXV. Abth. 3. — 13) v. Ammon's Zeitschr. f. Ophth. — 14) Railliet, A., Eléments de Zoologie médicale et agricole. Paris. 1886. — 15) Journ. vét. Belg. 1842. — 16) Nordmann, Mikroskopische Beiträge zur Kenntniss der wirbellosen Thiere. Berlin 1832. — 17) Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 21. Dezbr. 1865. — 18) Heincke, Blasenwurm in der Augenhöhle eines Füllens. Mitth. a. d. th. Praxis im preuss. St. 1880—81. — 19) Weeks, J. E., Ein Fall von Echinokokkus in der Orbita mit einer Literaturübersicht über Echinokokkusblasen der Orbita: Arch. f. Augenheilkunde 1890. Bd. XXI. — 20) Zehender, W. von Ein Fall von Echinokokkus in der Augenhöhle, nebst Bemerkungen über das Vorkommen der Echinokokkuskrankheit in Mecklenburg: Klin. Monatsblätter f. Augenheilk. XXV. 1887. — 21) Brass. Die thierischen Parasiten des Menschen. Kassel 1884. — 21) Grassi, B., Filaria inermis (mihi), ein Parasit des Menschen, des Pferdes und des Esels. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. 1887. Bd. I. — 23) Rec. de méd. vét. 1827. — 24) Gurlt, Lehrbuch der pathol. Anat. Berlin 1831. — 25) Rudolphi's Bemerkungen etc. Bd. I. — 26) Medicinisch-praktische Bibliothek. — 27) Transact. of the americain Philosoph-Society. Vol. II. — 28) J. Morgan, On a living Suake in a living herses eye: ebenda. — 29) Teuffel's Magazin für theoretische und prakt. Thierheilkunde. — 30) Edieb. Philos. Transact. — 31) Hist. e Memor. da Acad. R. das sciencias da Lisboa. T. V. P. — 32) Institutiones de Albeitaria. Madrid 1755. — 33) v. Tenneker's Zeitung für die Pferdezucht etc. — 34) Neumann, Traité des maladies parasitaires. Paris 1892. — 35) Mém. de la Soc. de méd. véter. de l'Hérault. — 36) Journ. des vétér. di Midi. — 37) The Veterinarian 1868. — 38) Brennekam, Filaria papillosa im Auge eines 3jähr. Pferdes. Mag. von Gurlt und Hertwig. — 39) Kipp, Filaria in the eye of a horse. The New-York Med. Record. XV. 1879. — 40) Turnbull, Filaria in the eye. The Veterinarian 1879. — 41) Brandl, Ein Fadenwurm im Auge eines Pferdes. Monatsschr. d. Ver. der Thierärzte in Oesterreich. 1879. No. 6. — 42) Adams, Filaria oculi vel Filaria papillosa of the horse: The Quaterly Journ. of veter. Sc. in India. V. 1886. — 43. Mariot, Ein Fall von Filaria oculi. The Veter. Journal XXX. 1890. 44) La Veter. española. XXXIV. 1891. — 45) Magazin von Gurlt und Hertwig. — 46) Progrès vétérinaire 1888. — 47) Claes et Brouwier, Relation de cas de pneumonie vermineuse précédée d'ophtalmie de même nature. L'Echo vétér. Liège 1885. XV. — 48) Journ. of the Quekett Microscop. Club. London 1880. VI. — 49. Hering's Rep. — 50) Willach, Ueber die Entwicklung der Krystalllinse bei Säugethieren. Osterwieck 1887.

Digitized by Google

Kleinere Mittheilungen.

Fütterungsversuche mit aus Amerika eingeführten, hier trichinös befundenen Schinken. Von F. Janssen, Thierarzt und Verwalter des städtischen Viehhofes in Elberfeld.

Mit trichinenhaltigem Schinkenfleisch wurden 7 Ratten, 3 Mäuse, 1 Katze und 1 Meerschweinchen täglich gefüttert und sämmtliche Thiere sorgfältig eingesperrt gehalten; sie empfingen keine andere Nahrung, durch welche eine Aufnahme von Trichinen möglich war.

Ratte 1, vom 19. bis 21. December 1891 gefüttert, verendete; bei der Obduktion fanden sich 2 noch eingekapselte Muskeltrichinen in dem Inhalte des Darmkanals vor. Ratte 2, 3 und 4, vom 8. bis 19. April 1892 gefüttert, verendeten; bei der Obduktion fanden sich einige von der Kapsel befreite, noch spiralenförmig gewundene Muskeltrichinen im Inhalte des Darmkanals vor. Ratte 5 und 6, vom 13. bis 20. bezw. 21. April 1892 gefüttert, verendeten; der Obduktionsbefund war derselbe wie bei Ratte 2, 3 und 4.

Maus 1 vom 2. bis 12. Januar 1892 gefüttert, verendete; bei der Obduction fanden sich 2 noch eingekapselte Muskeltrichinen im Inhalte des Darmkanals vor. Maus 2 und 3, vom 5. bis 11. bezw. 12. Februar 1892 gefüttert, verendeten; bei der Obduktion fanden sich bei No. 2 im Inhalte des Magens 1 und bei No. 3 im Inhalte des Darmkanals 7 theils noch eingekapselte, theils von den Kapseln befreite Muskeltrichinen vor.

Das Meerschweinchen und die Katze sind vom 30. December 1891 bis 21. Februar 1892 bezw. 2. März bis 16. April 1892 gefüttert und dann getödtet worden; bei beiden Thieren ergab die Obduktion ein negatives Resultat.

Ratte 7 ist vom 7. März bis 29. April 1892 gefüttert und dann getödtet; bei der Obduktion fanden sich im Inhalte des Dünndarms 3 fadenförmige, vollständig ausgebildete geschlechtsreife Darmtrichinen und zwar 2 weibliche und 1 männliche vor; ausserdem im Inhalte des Dickdarms einige entkapselte und einige noch mit der Kapsel versehene Muskeltrichinen.

Die weiblichlichen Darmtrichinen waren in allen Theilen, namentlich auch bezüglich des Geschlechtsapparates, sehr gut entwickelt; letzterer enthielt sehr zahlreiche Eier dagegen noch keine Embryonen, welche bestimmt vorhanden gewesen sein würden, wenn die Ratte einige Tage später getödtet worden wäre. Die Darmtrichinen sind isolirt und als Dauerpräparate aufbewahrt worden.

Nach dem Ergebniss der Fütterungsversuche ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die in Amerika gebräuchliche Herstellungsweise der Schinken nicht immer ausreicht, um die in denselben enthaltenen Trichinen zu tödten; letztere bleiben vielmehr mitunter lebensfähig und können sich nach Aufnahme seitens eines neuen Wirthes weiter entwickeln und zu geschlechtsreifen Darmtrichinen heranwachsen.

Digitized by Google

Weitere Fütterungsversuche werden hier vorgenommen, worüber z. Z. ebenfalls berichtet werden soll.

Ueber das Vorkommen von Allantoin im Kaninchenharne bei Lyssa.

Von Regulus Moscatelli in Rom.

Allantoin wurde von Vanguelin im Fruchtwasser des Rindes, dann von Lassaigne in der Allantoisflüssigkeit des Menschen, und von Wöhler im Harne der neugeborenen und saugenden Kälber nachgewiesen. Nach Gusserow und Herrmann findet sich Allantoin in geringer Menge auch im normalen menschlichen Harne. E. Salkowski sah diesen Körper in ansehnlicher Menge im Hundeharne, in anderen Fällen fehlte er.

Die Versuchsresultate von Frerichs und Städler[1]) und diejenigen von H. Wöhler[2]) ermittelten das Vorkommen des Allantoins im Harne von Hunden mit künstlichen Respirationsstörungen; Senator[3]) aber wandte eine verbesserte Methode, um Respirationsstörungen bei Thieren hervorzurufen, an und konstatirte, dass Allantoin, ebensowenig wie andere als unfertige Oxydationsproducte geltende Stoffe (Xanthin und Hypoxanthin) im Harne der Thiere sich finden. Noch fragfraglicher ist das Auftreten von Allantoin im Harne Asphyktischer, wie Frerichs[4]) u. A. gezeigt haben. Meissner[5]) fand Allantoin im Harne Hungernder.

Ueber die pathologische Allantoinausscheidung fehlt es noch an eingehenden Untersuchungen; ich stellte mir daher die Aufgabe, im Harne von Kaninchen, welche mit Lyssa behaftet sind, Allantoin zu suchen. Ich verarbeitete zuerst 260 Ccm. Harn von vier offenbar wuthkranken Kaninchen. Der Harn wurde mit basisch essigsaurem Blei ausgefällt, und das Filtrat mit Schwefelwasserstoff entbleit. Dann filtrirte ich vom Schwefelblei ab. Das Filtrat wurde auf dem Wasserbade bis zur Syrupkonsistenz eingedampft und blieb wenige Tage stehen. Die nach dieser Zeit ausgeschiedenen Krystalle wurden mit ein wenig Wasser gewaschen, dann in heissem Wasser wieder gelöst und die Lösung filtrirt. Nach dem Eindampfen der letzteren krystallisirte das Allantoin in nadelförmigen, prismatischen Krystallen gut aus.

Ich verarbeitete noch einmal in derselben Weise 300 Ccm. Harn von verschiedenen wuthkranken Kaninchen, und zwar mit demselben positiven Erfolge. Die gewonnenen Krystalle wurden mit Allantoinkrystallen verglichen: ich fand dieselben ganz gleich aussehend mit den von Dauber[6]) beschriebenen geometrischen Formen, sowie auch in ihren Eigenschaften mit diesen übereinstimmend. Ich machte die Reaktion von Limpricht[7]) um Allantoin von Kreatin zu unterscheiden, und die von Schiff[8]) mit positivem Erfolge.

---

[1]) Arch. f. Anatomie und Physiologie. 1854. S. 393.
[2]) Zeitschr. f. d. ges. Naturwissensch. 1857. Bd. X. S. 336.
[3]) Virchow's Arch. 1868. Bd. 42. S. 1.
[4]) Arch. f. Anat. und Physiol. 1854. S. 393.
[5]) Zeitschr. f. rat. Med. 3. Reihe. Bd. 31. S. 304.
[6]) Annal. d. Chem. u. Pharmacie. Bd. 71. S. 68. 1849.
[7]) Arch. f. Anat. und Physiol. 1854. S. 397.
[8]) Ber. d. deutsch. chem. Gesellschaft. Bd. X. S. 774. 1868.

Digitized by Google

Referate und Kritiken.

Driessen, D., Differentieel-Diagnostik van Septicaemia haemorrhagica en Pestis bovina. Batavia en Noordwijk. 1891. Referirt nach einer von Thierarzt Stelkens in Straehlen verfassten deutschen Uebersetzung (Manuskript) des holländischen Originals.

Die Abhandlung ist eine Streitschrift Driessen's, hervorgerufen durch einen im „Jahresbericht des Laboratoriums für pathologische Anatomie und Bakteriologie zu Weltvreden" im Jahre 1890 (S. 14) erschienen Artikel aus der Feder von Eecke's, welcher sich mit der „Septicaemia haemorrhagica unter dem Rindviehbestande von Niederländisch-Indien" befasst. Wie Driessen angibt, hatte v. Eecke gelegentlich dieser Publikation von einem ihm überlassenen, noch unfertigen Manuskripte des ersteren einen allzu weit gehenden Gebrauch gemacht. Letzteres, von v. Eecke in seinem Artikel veröffentlicht, handelte „Von einer noch nicht beschriebenen Form der Rinderpest." Als solche sieht Driessen eine durch lokale oder mehr allgemeine, oft sehr enorme Anschwellungen der Subcutis gekennzeichnete „ödematöse" Form an, welche er während eines umfangreichen Ausbruches der Rinderpest kennen gelernt und später noch Jahre hindurch öfter beobachtet hatte Mit ihm waren auch andere Thierärzte darin einig, dass es sich wirklich um Rinderpest handele, zumal die gleichzeitig an den Baucheingeweiden der mit dem Oedem behafteten Thiere vorgefundenen pathologischen Veränderungen vollkommen mit denjenigen Abweichungen übereinstimmten, welche man bei der gastrischen Form der Rinderpest wahrzunehmen pflegt. Erwähnenswerth ist, dass Pennig und Klein die an einem solchen Oedem leidenden Thiere ursprünglich für milzbrandkrank gehalten haben und erst später zu anderer Ueberzeugung gekommen sind, dass Penning auf der Westküste Sumatra's die Wahrnehmung gemacht hatte (II. Lieferung des I. Theiles der thierärztlichen Blätter), dass beim Herrschen der Rinderpest gleichzeitig auch viele Wildschweine todt gefunden wurden, und dass die Sektion eines dieser Thiere das Ergebniss hatte, dass die bei diesem Thiere aufgedeckten Veränderungen viel Gleichartiges hatten mit denjenigen Abweichungen, welche man bei rinderpestkranken Rindern zu finden pflegt. Eine ähnliche Beobachtung haben auch viele andere Thierärzte in Holl. Indien gemacht. Penning hat, als in der Abtheilung Tanah Datar beim Herrschen der Rinderpest viele Wildschweine todt in den Wäldern gefunden wurden, sodass ihre Zahl auffallend abnahm, Muskel- und Darmstücke eines vermeintlich an der Rinderpest gestorbenen Rindes einem Wildschweine verfüttert: Am 5. Tage bekundete das Thier eine gewisse Unruhe und verminderte Fresslust und starb am 9. Tage; die im Leben und nach dem Tode beobachteten Erscheinungen gaben ein Krankheitsbild so charakteristisch und deutlich, dass nach Penning's Meinung nicht bezweifelt werden konnte, dass

Digitized by Google

das Thier an der Rinderpest gestorben war. In Folge dessen glaubte sich Penning zu der Schlussfolgerung berechtigt, dass das Wildschwein auf Sumatra für Rinderpest ansteckungsfähig und dass diese Krankheit daher nicht allein den Wiederkäuern eigenthümlich sei. — Nun hatte sich gelegentlich einer Rinderepizootie, welche in West-Java verheerend auftrat, v. Eecke Krankheitsprodukte von einem Büffel, welchem bei Lebzeiten der Thierarzt von Velzen als rinderpestkrank bezeichnet hatte, verschafft und im Verein mit Eickmann aus diesen einen Bacillus gezüchtet, welcher bakteriologisch, mikroskopisch und experimentell mit dem Bacillus der Bollinger'schen Wild- und Rinderseuche übereinstimmte. v. Eecke identificirt daher nicht allein die „ödematöse Form der Rinderpest" mit der Septicaemia haemorrhagica Hüppe's, sondern ist auch der Meinung, dass es sich bei den meisten Rinderpest-Epizootieen, welche in jenen Gegenden geherrscht haben sollen, gar nicht um Rinderpest, sondern um Wild- und Rinderseuche gehandelt habe. Dieser Auffassung tritt Driessen entgegen, um an seiner „ödematösen Form der Rinderpest" festzuhalten. Er bestreitet nicht, dass es sich in dem durch v. Eecke untersuchten Falle um Septicaemia haemorrhagica gehandelt, ist aber der Meinung, dass diese Krankheit neben der Rinderpest in ein und demselben Thiere bestanden habe, daher sei auch v. Eecke nur das Verdienst zuzusprechen, durch seine Untersuchung festgestellt zu haben, dass beide Seuchen in einem Thiere vereint vorkommen können. Auch will Driessen gar nicht bestreiten, dass Wild- und Rinderseuche in Niederländisch Indien vorkomme, gleichwohl aber könne es sich bei der sog. ödematösen Form nur um ein der Rinderpest eigenthümliches Symptom handeln. Er meint, diese Ansicht damit begründen zu können, dass angeblich beim Herrschen der Rinderpest in Indien niemals anderes Wild, als Wiederkäuer (Hirsche) und wilde Schweine, und nie andere Hausthiere, als Wiederkäuer, dieser Seuche erlegen und die Todesfälle nur bei der ausschliesslich gastrischen und pektoralen, niemals aber bei der ödematösen Form eingetreten sind. Auch glaubt er, das oben erwähnte Penning'sche Experiment in seinem Sinne ausbeuten zu können, während v. Eecke es zu Gunsten der Ansicht, dass die bisher in Indien für Rinderpest gehaltene Epizootie Septicaemia haemorrhagica sei, ausnutzt. Bereitwillig erkennt Driessen im Eingange seiner Schrift die Meisterschaft v. Eecke's an im Handhaben des Mikroskopes, im Erkennen der morphologischen und biologischen Eigenthümlichkeiten von Bacillen-Reinkulturen, sowie in der experimentellen Pathologie überhaupt. Wenn nun aber an der Richtigkeit des v. Eecke'schen Experimentes nicht gezweifelt werden darf, so steht auch fest, dass die Rinderpestfrage in Niederländisch Indien in ein neues Stadium getreten und dass in Folge dieses Experimentes und der neuesten Erfahrungen über das Auftreten der Krankheit (ödematöse [cutane] Form; Uebertragung auf Wildschweine etc.) die Vermuthung sehr wohl berechtigt ist, dass die bisher dort für Rinderpest gehaltene Seuche meist gar keine Rinderpest, sondern die Bollinger'sche Wild- und Rinderseuche gewesen ist. Es müsste denn anders die Zukunft den Beweis bringen, dass auch die Rinderpest an und für sich schon zu jenen phytoparasitären, durch specifische und einander sehr nahe verwandte Mikroorganismen bedingten Krankheiten gehöre, welche nach Hüppe's Vorgang als Septicaemia haemorrhagica zu bezeichnen sind. (Willach.)

Digitized by Google

Vergleichende Physiologie der Haussäugethiere. Herausgegeben von Dr. W. Ellenberger, Prof. an der kgl. thierärztl. Hochschule in Dresden. Th. II. Mit 284 Textabbildungen und 4 Tafeln. Berlin 1892. Paul Parey. XV. u. 994 S. 25 M.

Das grosse Werk, dessen erster Theil in Bd. 17 S. 238 dieses Archivs besprochen wurde, liegt uns jetzt vollständig vor. Der zweite Band behandelt auf S. 1—158: Die thierische Wärme, von S. Tereg, S. 158—244: Die Physiologie des Bewegungsapparates, von Polansky und Schindelka, S. 250—293: Die Zeugung, von Ellenberger, S. 295—560: Die Entwickelung, von Bonnet, S. 561—599: Schwangerschaft und Geburt: Mutter und Junges nach der Geburt, — Vererbung, Anpassung und Geschlechtsbildung, von Ellenberger, S. 600—854: Die Elektrophysiologie, die allgemeine und specielle Physiologie des Nervensystems von Latschenberger, endlich S. 854—961: Die Lehre von den Sinnen. In diesem Kapitel ist das Allgemeine, die Lehre von den Gemeingefühlen, der Geschmackssinn und Geruchssinn von Ellenberger, das Gehör von Tereg behandelt, Edelmann bespricht die Hautsinne im Zusammenhang mit der gesammten Physiologie der Haut. In Folge von Schwierigkeiten, welche Ellenberger in der Vorrede ausführlicher dargelegt, fehlt das Kapitel vom Sehen. Ein Ersatz dieses Mangels steht jedoch, wie E. anzeigt, in naher Aussicht, da von zwei verschiedenen Seiten die Herausgabe eines Werkes über die Anatomie, Physiologie und Pathologie des Auges der Hausthiere geplant ist.

Eine hervorragende Leistung ist gleich der Anfang des Buches, die Bearbeitung der thierischen Wärme durch Tereg. Die Clausius'schen Fundamentalsätze der mechanischen Wärmetheorie werden in klarer und bündiger Weise wiedergegeben, dann die chemische Energie und ihre Beziehungen zur Wärme und zur mechanischen Arbeit besprochen, die physiologisch wichtigsten Verbrennungswärmen und sonstigen Wärmebeziehungen chemischer Processe mitgetheilt. Auf diese physikalisch-chemische Einleitung folgt der eigentlich physiologische Theil. In diesem werden zunächst als Quellen der thierischen Wärme die im Körper ablaufenden Verbrennungsprocesse und anderen chemischen Umsetzungen besprochen und dann die Organfunktionen erörtert, an welche diese chemischen Processe gebunden sind. Wenn hierbei die Temperaturzunahme der Stirnhaut oder auch des Hirns selbst in Folge intensiver geistiger Anstrengung in dem Sinne einer Wärmeproduktion bei der Hirnthätigkeit verwerthet wird, so ist das angesichts des mächtigen Einflusses der gesteigerten Blutzufuhr auf die Erwärmung des Organs wohl nicht zulässig (vergl. S. 31).

Als Hauptquelle der thierischen Wärme werden die Vorgänge bei der Muskelthätigkeit ausführlich unter voller Verwerthung der umfangreichen Litteratur erörtert. Den Berechnungen über die mechanische Ausnutzung der bei der Muskelthätigkeit umgesetzten chemischen Energie hätte die Verwerthung der von Ref. und Lehmann am Pferde, inzwischen auch vom Ref. und Katzenstein an Menschen und Hunden ausgeführten Messungen der Oxydationsgrösse bei Leistung bekannter Arbeit eine sicherere Grundlage geben können; die betreffenden Publikationen lagen wohl bei Abfassung des Abschnitts noch nicht vor.

Die Besprechung der Körpertemperatur, ihrer Schwankungen nach Ort und Zeit, nach Thierspecies und physiologischen Zuständen bringt alles wichtige in

Digitized by Google

gedrängter Kürze. Neben der direkten Calorimetrie wird dann die Berechnung der Wärmeproduktion aus den Umsetzungen im Körper besprochen. In der Tabelle S. 100 ist auf Grund der nicht ganz einwandfreien Versuche von Grouven die Wärmeproduction des hungernden Wiederkäuers erheblich höher bewerthet als die des bei Erhaltungsfutter ruhenden.

Demgegenüber ist zu bemerken, dass gerade bei unseren grossen pflanzenfressenden Hausthieren die Verdauungsarbeit den Stoffwechsel sehr bedeutend erhöht, wie die Respirationsversuche von Henneberg an Schafen, die von Ref. und Lehmann an Pferden vor und nach der Mahlzeit darthuen. Aus den Versuchen von Smith leitet Verf. (p. 66) ab, dass $^1/_5$ der auf die Muskelthätigkeit verwendeten chemischen Energie als mechanische Arbeit nutzbar werde. Mit Berücksichtigung der für die Horizontalbewegung des menschlichen Körpers aufgewendeten Arbeit, deren Berechnung Ref. und Katzenstein ausgeführt haben, steigt diese Verhältnisszahl auf $^1/_3$. — Wie viel von der totalen im Körper umgesetzten Energie zu äusseren mechanischen Leistungen verwendet wird, das hängt natürlich in erster Linie von der Arbeitsmenge ab, welche man dem Thiere zumuthet. Je stärker die Arbeit, desto grösser ist nicht nur die absolute Höhe des Stoffwechsels, sondern auch die Quote desselben, welche auf die Arbeit entfällt.

Die Bewegungslehre von Polansky und Schindelka verwerthet für die Locomotion der Thiere insbesondere die Momentphotographie und reproducirt auf 4 Tafeln in vorzüglicher Weise die mustergültigen Aufnahmen von Ottomar Anschütz. In der Discussion über die Einzelheiten des Galopps der Pferde enthalten sich die Verf. einer entschiedenen Stellungnahme, geben aber einen sehr klaren Ueberblick der widersprechenden Lehren und der Beobachtungsmethoden.

In der Zeugungslehre steht Ellenberger der neueren Auffassung der Befruchtung als einer Kernverschmelzung mit einem gewissen Skepticismus gegenüber, er möchte den physiologischen Vorgang der Befruchtung vorläufig noch als eine durch äussere (?) Kräfte zu Stande kommende Zellverschmelzung definiren. Dabei lässt er, wohl im Anschluss an bekannte botanische Beobachtungen, sogar noch die Möglichkeit zu, dass dieselbe durch Osmose der Keimsubstanzen durch eine trennende Membran hindurch erfolge. Ref. vermisst eine Erwähnung der für die Bedeutung des Kerns als Träger der Vererbung so bestechenden Versuche Boveri's, welcher bei Befruchtung kernloser Fragmente von Echinodermeneiern mit Spermatozoen derselben oder einer anderen Art Zwerglarven sich entwickeln sah, die ganz und gar der väterlichen Art glichen.

Die S. 281 ohne Restriktion wiedergegebene Ansicht älterer Aerzte, dass die Menstruation mit den Mondphasen im Zusammenhange stehe und am häufigsten im 1. Viertel des Mondes stattfinde, darf wohl mit noch grösserer Bestimmtheit als dies seitens der wissenschaftlichen Meteorologen für den Einfluss des Mondes auf das Wetter geschieht, in das Bereich der Sage verwiesen werden.

Bonnet legt seiner sehr eingehenden Darstellung der Entwickelungsgeschichte vorwiegend eigene Untersuchungen zu Grunde. Die meisten Details erörtert er an dem bisher noch nicht eingehend behandelten Schafembryo. Eine Fülle schöner Originalabbildungen nach eigenen Präperaten schmückt die Abhandlung, welche durchaus den Werth einer originellen entwickelungsgeschichtlichen

Digitized by Google

Studie hat, die sich, in Bezug auf die Embryologie des Schafes, den klassischen Abhandlungen Bischoffs über die Entwickelung des Kaninchens, des Hundes, des Reh's würdig anreiht und selbstverständlich älteren Arbeiten gegenüber durch die Handhabung der so sehr vervollkommneten modernen histologischen Technik im Vorsprung ist. Der Gesichtspunkt des Handbuches, das auf Grund des gesammten wissenschaftlichen Materials dem Leser ein Bild unseres Wissens in der Entwickelungsgeschichte der Hausthiere geben soll, kommt übrigens bei dieser originellen Bearbeitung des Thema's durchaus nicht zu kurz. Nur an sehr wenigen Stellen hat Ref. Angaben vermisst, welche ihm der Aufnahme werth erschienen. S. 314 wird die Mechanik der Furchung und die Einstellung der Kernspindel in die Längsaxe der Protoplasmamasse, demgemäss der Trennungslinie senkrecht auf diese Axe erörtert. An dieser Stelle hätte wohl eine Besprechung der prächtigen Untersuchungen Pflüger's über den Einfluss der Schwere und mechanischer Einflüsse im Allgemeinen auf die Furchung und den Antheil der ersten Furchungskugeln am Aufbau des Embryo Platz finden können.

Die Bedeutung des Liquor Amnii für die Ernährung des Fötus wird von Bonnet auf S. 523, dann nochmals kurz von Ellenberger in dem Kapitel „Schwangerschaft, Geburt etc." S. 578 erörtert. — Ellenberger betrachtet wohl mit vollem Rechte das Verschlucken des Liquor Amnii durch den Fötus und die dadurch eingeleitete geringe Thätigkeit des Verdauungsapparates als eine Art Vorübung desselben für seine künftige Funktion. Beide Autoren werden aber der Bedeutung des Liquor Amnii insofern nicht ganz gerecht, als sie der Untersuchungen keine Erwähnung thun, welche die Abstammung wenigstens eines Theiles dieser Flüssigkeit direkt aus dem mütterlichen Blute beweisen, und so darthun, dass der Fötus beim Verschlucken des Schafwassers nicht nur das aufnimmt, was er vorher selbst durch Haut und Nieren secernirt hat (Ahlfeld, Zuntz, Wiener, Krukenberg).

Bei der Besprechung der Athmung und Ernährung des Fötus hätten wohl die Arbeiten von Cohnstein und Ref. über Blutgase, Blutdruck und Stromgeschwindigkeit in den Placentargefässen, sowie über die Diffusion der Nährstoffe in der Placenta eine Stelle beanspruchen können. Diese hauptsächlich am Schafe ausgeführten Untersuchungen dürften die einzigen sein, welche sicheres Zahlenmaterial bieten, welches an Stelle des unbestimmten Ausspruches: „Die Sauerstoffaufnahme ist beim Fötus relativ geringer als beim geborenen Thiere" (S. 578) hätte figuriren können. Wir hatten damals die placentare Sauerstoffaufnahme des fast reifen Schaffötus etwa 4mal geringer als die des Neugeborenen gefunden.

Die Angabe S. 579, dass der Blutdruck in der Aorta des Fötus sehr hoch, höher als nach der Geburt sei, ist durch die am angeführten Orte mitgetheilten Messungen ebenfalls widerlegt. Es ist dort gezeigt, dass der, mit dem Aortendrucke fast identische Druck in der Nabelarterie nach der Geburt eher ein wenig höher als vorher ist; dementsprechend kann das Aufhören des Blutstroms in den Nabelarterien nicht von einem Sinken des Aortendrucks abgeleitet werden, es wird vielmehr durch die in Folge der Abkühlung und vielleicht auch der mechanischen Reize stattfindende Contraktion der kräftigen Ringmuskulatur der Nabelgefässe bedingt. Dass der Blutdruck in der Aorta sinke und gleichzeitig in den Becken- und Schenkelgefässen wegen des Wegfalls des Placentarkreislaufs steige,

Digitized by Google

wie S. 581 gesagt wird, ist eine Unmöglichkeit, da innerhalb des Gebietes der grossen Arterien die Druckunterschiede überhaupt nur minimale sind, dabei aber stets ein niederer Druck in der Peripherie als an der Aortawurzel herrschen muss.

Bonnet glaubt (S. 556), dass die sehr muskulöse Media und Intima der Nabelgefässe eine Hülfskraft für den Blutstrom liefere, gewissermassen ein in die Fläche ausgezogenes Placentarherz darstelle. So verlockend diese Hypothese klingt, so wenig Stütze findet sie in der direkten Beobachtung. Ref. hat vielfach den ungestörten Kreislauf in den Nabelgefässen bei Schafen, Kaninchen und Meerschweinchen beobachtet, aber niemals eine Andeutung peristaltischer Contractionen der Gefässmuskulatur wahrnehmen können. Die mehrfach und längere Zeit hintereinander aufgeschriebenen Blutdruckkurven zeigen auch keinerlei Andeutung einer derartigen Wirkung der Gefässmuskulatur, weder an der Arterie, welche einfach die Herzpulsationen erkennen lässt, noch an der Vene, in der ein vollkommen stetiger und gleichmässiger Druck herrscht.

Die Verödung des Botalli'schen Ganges leitet B., wohl in Uebereinstimmung mit der geläufigen Anschauung aus der Entlastung ab, welche er in Folge der Eröffnung der Lungenbahnen erfährt. Bei dieser Deutung wird vergessen, dass die Druckverminderung in der Lungenarterie nicht Blutleere des Ganges, sondern nur Umkehr der Stromesrichtung in ihm herbeiführen könnte. Man scheint bisher übersehen zu haben, dass an der Mündung des Ganges in die Aorta eine Klappe besteht, welche diese Umkehr des Stromes verhindert. Ueber die Art und Bedeutung dieses Klappenmechanismus wird demnächst in einer Publikation aus meinem Laboratorium Genaueres mitgetheilt werden.

In der Lehre von der Vererbung S. 586ff. ist wesentlich den Haeckelschen Anschauungen im Anschluss an Darwin's Hypothese der Pangenesis Raum gegeben. Diese Hypothese dürfte heute wohl nur noch wenige Anhänger zählen. Die von Nussbaum, Weissmann und Anderen gelieferten Beweise für die weitgehende Unabhängigkeit der Keimzellen von dem Individuum, in welchem sie sich entwickeln, finden gar keine Erwähnung. Sicherlich kann der Satz: (S. 589) „Von den Vorfahren vererben sich auf die Nachkommen nicht allein die angeborenen, sondern auch die während des intra- und extrauterinen Lebens erworbenen Eigenthümlichkeiten" in dieser allgemeinen Fassung leicht zu Missverständnissen Anlass geben.

Soweit Ref. die einschlägige Literatur übersieht, hat dieselbe in Latschenberger's Bearbeitung der Elektrophysiologie, der allgemeinen und speciellen Nervenphysiologie eine sehr vollkommene Berücksichtigung gefunden. Ref. vermisste nur die Besprechung der secundären Zuckung vom Herzen aus und speciell der schönen Untersuchungen Waller's, der die Stromfäden des Aktionsstromes des Herzens von den verschiedenen Regionen des Körpers zum Kapillarelektrometer abgeleitet und ihre Intensität entsprechend den Gesetzen der Stromvertheilung gefunden hat, wie sie sich gestalten muss, wenn bei jeder Systole die Spitze des Herzens der Basis gegenüber negativ wird.

In der Lehre von den trophischen Nerven konnten natürlich die hochinteressanten jüngsten Arbeiten Gaule's, welche so merkwürdig akute Veränderungen im Bereiche des Trigeminus aber auch auf der ganzen Hautoberfläche in Abhängigkeit von Nervenverletzungen kennen lehren, noch nicht berücksichtigt werden.

Digitized by Google

In der Lehre von den Grosshirnfunktionen war es naturgemäss schwierig angesichts der so einschneidenden noch schwebenden Kontroversen einen allseitig befriedigenden Standpunkt einzunehmen. Ref. möchte glauben, dass die Widersprüche, welche sich aus den Beobachtungen und Experimenten von Goltz, Jacques Loeb und Anderen gegen die Lokalisation Munks ergeben, etwas mehr Berücksichtigung verdient hätten.

Bei den Wärmecentren im Grosshirn sind Aronsohn und Sachs gar nicht erwähnt. Die von diesen Forschern in Folge des Wärmestichs gefundene Steigerung des Eiweisszerfalls wird Girard und Brun zugeschrieben, welche nur eine Bestätigung der von Aronsohn und Sachs ermittelten Thatsachen geliefert haben.

Die Lektüre der Lehre von den Sinnesempfindungen hat Ref. kaum an einer Stelle Anlass zu Bemerkungen gegeben; übrigens möchte er nicht verhehlen, dass er die neuere Literatur dieses Gebietes nur unvollkommen beherrscht. In der Lehre von den Geruchsempfindungen hätten vielleicht die originellen Untersuchungen Zwardemaker's eine Stelle verdient. Für besonders beachtenswerth hält Ref. im Anschluss an die S. 958 gegebene Besprechung der Wirkung zweier oder mehrerer Gerüche auf das Riechorgan die Versuche des genannten Autors, in welchen es ihm gelang durch gleichzeitige Einwirkung antagonistischer Gerüche auf je eine Nasenseite die Empfindung zu neutralisiren.

Ref. möchte diese Besprechung nicht schliessen ohne anerkennend hervorzuheben, dass der gelegentlich des ersten Theils geäusserte Wunsch, es möge das Werk durch Citiren der Literatur vervollständigt werden, in einem grossen Theile des 2. Bandes Berücksichtigung gefunden hat. Persönlich aber kann ich nicht umhin dem Herausgeber und den Mitarbeitern des Handbuchs wärmsten Dank auszusprechen für die vielfache Anregung und Förderung, welche mir die Lektüre des so trefflich gelungenen Werkes gebracht hat. (N. Zuntz.)

Précis théorique et pratique de maréchalerie comprenant la ferrure du cheval et du mulet par J. Pader vétérinaire en premier. Paris 1892. Georges Carré.

Das vorliegende Handbuch des theoretischen und praktischen Hufbeschlags ist in drei Hauptabschnitte getheilt.

Der erste Abschnitt beginnt mit der Anatomie des Hufes und dem Wachsthum des Hufhornes. Beide Kapitel bieten nichts neues. Von Interesse sind dagegen die Ausführungen über Huf- und Schenkelmechanik. Der Verfasser hat sich mehrfach mit Erfolg bemüht, seine Ansichten durch physikalische Gesetze und durch mathematische Beweise zu stützen. Nach seiner Meinung erweitert sich der Tragerand des Hufes bei der Belastung nur, wenn sich der Strahl auf den Steg eines geschlossenen Eisens stützt, während die Trachten schweben. Diese Beobachtung wird im letzten Abschnitt bei Behandlung des Trachtenzwanghufes verwerthet. Die naturgemässe Richtung und Winkelbildung der Gliedmassen mit dem dazu gehörigen Hufe, „Aplomb des Schenkels und des Hufes" genannt, bedingt die günstige Vertheilung der Last für die Knochensäule und den Sehnenapparat. Die Belastung gestaltet sich dagegen ungünstig, wenn der Huf mit der Stellung nicht übereinstimmt. Bei zu langer Zehe bildet die vorher gerade Fessel-

Digitized by Google

linie einen nach vorn offenen Winkel im Kronengelenk, während sich bei zu hoher Tracht der Winkel an derselben Stelle nach hinten öffnet. Diese Erscheinung lässt sich durch Unterlagen an Zehe oder Tracht künstlich bei ein und derselben Gliedmasse hervorrufen, wie durch zwei Figuren veranschaulicht wird.

Da es für den Hufbeschlag von Bedeutung ist, den Angriffspunkt der Last auf die Bodenfläche des Hufes zu kennen, hat der Verfasser durch einige Experimente das „Druckcentrum", wie er den Angriffspunkt der Resultirenden der Last nennt, bei jeder Lage des Fessels festgestellt. Zu den Versuchen verwendet er einen viereckigen Rahmen als Hufeisen, unter welchen ein eiserner, im Durchschnitt prismatischer Querstab hin und hergeschoben werden kann. Vermittelst Stellschrauben, welche sich an Zehen- und Trachtentheil des Rahmens befinden, wird die untere Fläche des Hufes in eine dem Boden parallele Richtung gebracht. Der Querstab, welcher mit einer Fläche auf der Bodenfläche des Rahmens ruht, mit der freien Kante den Erdboden berührt, wird bei stehender Gliedmasse so lange verschoben, bis der Huf auf demselben balancirt. Bei auf allen vier Beinen ruhendem Pferde liegt das Druckcentrum in der Gegend der Strahlspitze und um so mehr nach hinten, je mehr sich der Fessel neigt, immerhin schwankt es jedoch, entgegen der bisherigen Annahme, nur in engen Grenzen. Man kann demnach die Eisenschenkel um ein Drittel ihrer Länge verkürzen, ohne die normale Stellung und Bewegung des Pferdes namentlich in kurzen Gangarten zu stören.

Der zweite Theil behandelt den normalen Beschlag, die französischen Beschlagsmethoden und den englischen Beschlag, die letzten Kapitel sind dem Winterbeschlage gewidmet. Beim normalen Beschlag sind die Vordereisen mit Zehenrichtung versehen; diese ist bei Zugpferden an der äusseren Zehe anzubringen, weil beim schweren Zuge die Hufzehe nach innen (en cagneux) gesetzt wird. Die Weite und Länge des Eisens („garniture") ist ausführlich beschrieben. An der Zehe und den Trachten soll das Eisen den Huf nicht überragen, hingegen müssen die Schenkelenden um die Dicke des Eisens seitlich überstehen. Diese übermässige Weite wird damit begründet, dass die Last bei schiefem Auftreten, veranlasst durch im Wege liegende Steine etc., weniger stark auf die tiefliegende Hufseite einfällt und auch die Gelenke der Beine nicht so heftig trifft.

Die Beschneidung des Hufes weicht von den allgemein gültigen Grundsätzen nicht wesentlich ab und besteht in einer Nachahmung der durch natürliche Abreibung am unbeschlagenen Hufe gebildeten Tragefläche.

Dem französischen Armeebeschlag sind mehrere Seiten gewidmet. Hier wird zunächst bemerkt, dass dem Beschlagunterricht in der Armee im Gegensatz zu den Veterinärschulen eine sorgfältige Pflege zu Theil wird, und dass von dem Werthe des Unterrichts, welchen die Militär-Veterinäre ertheilen, zum grossen Theil die Zukunft des französischen Hufbeschlags abhängt.

Im Abschnitt „Winterbeschlag" sind die bekannten einheimischen und ausländischen Beschläge aufgeführt. Was z. B. die Anwendung von Eisnägeln betrifft, so erfreut sich das von Lepinte verbesserte System Delpérier in Frankreich einer besonderen Beliebtheit. Gewöhnliche Hufnägel mit kurzer Klinge und viereckigen oder pyramidenförmigen, kreuzweis gerieften Köpfen werden an den seitlichen Zehen und an den Schenkelenden in nahe am äusseren Eisenrande durchgeschlagene Stempellöcher eingetrieben und um die obere Eisenkante umgebogen. Diese Schärfvorrichtung ist auch bei der Armee neben Schraubstollen ge-

Digitized by Google

bräuchlich. Die Schraubstollen sind aus Stahl gefertigt, haben einen konischen Zapfen und einen schulterlosen, viereckigen, stumpfen oder einen spitz zugeschärften Kopf.

Der dritte Theil des Buches beschäftigt sich mit dem Beschlage für kranke Hufe und abnorme Schenkelstellungen (ferrure thérapeutique et ferrure orthopédique).

Bei den einzelnen Hufkrankheiten ist die pathologische Anatomie ausführlich angegeben. Die Entstehung des Zwanghufes (Trachtenzwanghuf) führt der Verfasser auf eine Atrophie des Strahlpolsters zurück, und bei der Behandlung spielt das geschlossene Eisen, wie erwähnt, eine Hauptrolle. Das Erweiterungseisen von Laquerrière, das Defay'sche Eisen und dessen Erweiterungsschraube etc., sowie die Entspannungsschraube von Jarrier werden ausführlich beschrieben.

Hieran schliesst sich der Beschlag fehlerhafter Beinstellungen, für Gliedmassen, welche eine Drehung ihre Axe nach aussen oder innen aufweisen (pieds panards und pieds cagneux), welche vorständig (pieds trop inclinés) oder rückständig (pieds trop droits) gestellt sind.

Die Beschneidung der Bodenfläche des Hufes erfolgt bei den um ihre Längsaxe gedrehten Schenkeln in einer horizontalen Ebene, so dass diese sich mit einer auf ihr stehenden vertikalen Ebene rechtwinklig schneidet, also nicht rechtwinklig zur Fussaxe, wie es nach Goyau für die anderen Stellungen gebräuchlich ist.

Das Kapital über Rehhuf und Vollhuf bietet nichts neues.

Steingallen und Hornspalten sind Folgen von Zwang und Hufentzündung. Eintheilung und Behandlung der Hornspalten nach allgemein gebräuchlichen Gesichtspunkten.

Der orthopädische Beschlag (ferrure orthopédique) besteht in einer geeigneten Veränderung der Stützfläche des Hufes mittels Beschneidung und bestimmter Eisen bei einer gewissen Anzahl von Abweichungen der Gliedmassen von ihrer normalen Richtung. Diese Kunst ist besonders werthvoll für die Züchter, da durch unregelmässige Abnutzung des Hufes häufig fehlerhafte Stellungen entstehen, welche nach längerer Einwirkung der Ursachen zeitlebens bestehen bleiben.

Die Betrachtungen über die verschiedenen Stellungen in Vorderansicht sind bekannt. Gegen Streichen und Greifen wird der protecteur Lacombe empfohlen.

Wenn auch die Ansichten des Verfassers mit den diesseitigen öfters nicht übereinstimmen, so muss man doch anerkennen, dass er in den meisten Fällen das Rechte getroffen und klar zur Darstellung gebracht hat. Das Werk macht den Gesammteindruck einer fleissigen Arbeit, bei welcher die französische Literatur eingehende Berücksichtigung gefunden hat. Gleichzeitig erfährt der Hufbeschlag eine Bereicherung durch Aufstellung neuer Ideen. Auch das Streben nach möglichst wissenschaftlicher Behandlung des Stoffes tritt angenehm hervor. Das Buch kann daher nur empfohlen werden. (Kösters.)

Henneberg, R., Ingenieur, Der Kafill-Desinfektor. Apparat zum Sterilisiren und Austrocknen von Thierleichen, Fleischabfällen und dergl. unter Gewinnung von Fett, Leim und Dungpulver. Berlin 1892. Jul. Springer. 1 M.

Die genannte Broschüre beschreibt einen patentirten — D. R.-P. No. 57349 — Apparat, welcher bestimmt ist, thierische Kadaver bezw. Theile von solchen,

Digitized by Google

auch wenn sich dieselben im Zustande der Fäulniss befinden, in verwerthbare Produkte — Fett. Leim, Dünger — umzuwandeln. Wenn man in Betracht zieht, dass die Verscharrung von Thierkadavern und Theilen derselben in hohem Masse geeignet ist, den Boden und das Wasser zu verunreinigen und selbst die Keime gewisser Krankheiten — z. B. des Milzbrandes — zu konserviren, ferner dass die unschädliche Beseitigung von Thierkadavern durch Verbrennen, auf chemischen Wege u. s. w. nicht selten auf fast unübersteigliche Schwierigkeiten stösst, so muss man anerkennen, dass der empfohlene Apparat, welcher vollkommen geruchlos arbeitet, für grössere Schlachthäuser eine wichtige Bedeutung gewinnen wird. Ebenso dürfte derselbe iür Abdeckereien sehr verwendbar sein und die Möglichkeit bieten, dass ein Betrieb der letzteren auch in der Nähe menschlicher Wohnungen stattfinden kann. Wir lenken daher die Aufmerksamkeit auf diese Broschüre, deren Inhalt durch die beigefügten Abbildungen gut veranschaulicht wird. (Müller.)

Pillwax, Dr. J., Professor am K. K. Thierarznei-Institute in Wien, Lehrbuch des Huf- und Klauenbeschlages. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage. Bearbeitet von Fr. Gutenäcker, Lehrer für Hufbeschlag und Vorstand der Lehrschmiede an der Thierärztlichen Hochschule in München. Mit 147 Illustrationen. Wien und Leipzig 1892. W. Braumüller. 5 Mark.

Unter den Lehrbüchern des Hufbeschlages hat das Pillwax'sche seit jeher eine geachtete Stellung eingenommen. Es ist daher anzuerkennen, dass die Verlagsbuchhandlung sich um eine bewährte Kraft zur Herstellung der 5. Auflage bemüht hat.

Die ersten beiden Abtheilungen des Lehrbuches, welche „die Anatomie des Hufes, die regelmässigen Hufformen, Hufmechanik, Stellung der Gliedmassen, Hufpflege, sowie den praktischen Theil des Hufbeschlages, die verschiedenen Beschlagsmethoden und die Beschlagsverfahren bei fehlerhafter Beschaffenheit des Hufhornes behandeln, sind überall durch Zusätze vervollständigt. Die dritte Abtheilung: Von den Krankheiten der Hufe, ihrer Behandlung und dem bei krankhaft veränderten Hufen anzuwendenden Beschlage, musste, entsprechend den Fortschritten der pathologischen Anatomie und Chirurgie, umgearbeitet werden. Ebenso wurde auch die Zahl der Holzschnitte um 39 vermehrt.

Um nur einiges von den in dem Buche vertretenen Anschauungen zu erwähnen, sei bemerkt, dass betreffs der Hufmechanik die Bayer-Föhringer-Lungwitz'schen Ansichten adoptirt sind. In der viel umstrittenen Frage von der Beschaffenheit der Tragerandfläche des Hufeisens entscheidet sich Verf. für eine horizontale Tragefläche. Ob es nicht zweckmässiger ist, den Tragerand der Hufform anzupassen, soll hier unerörtert bleiben. Bezüglich der Beurtheilung des Pferdes vor und nach dem Beschlage schliesst sich das Lehrbuch den von Dominik aufgestellten Grundsätzen an. Das die Beurtheilung vor dem Beschlag behandelnde Kapitel würde jedoch wesentlich gewinnen, wenn auch das Vorführen auf weichem Boden Berücksichtigung fände, denn die Fälle, in denen das Vorführen auf hartem Boden allein nicht genügt, um sich ein sicheres Urtheil über die Bewegung der Gliedmassen und den Auftritt zu verschaffen, sind nicht selten. Unter den aus-

Digitized by Google

ländischen Beschlagsmethoden sind der orientalische Beschlag, der Beschlag nach Miles, der Beschlag nach Charlier und der Beschlag nach Dominik besprochen. Dem Dominik'schen System, „das zwar ideal ist, aber in der Praxis nie konsequent durchgeführt werden kann", sind 10 Zeilen gewidmet. Dennoch heisst es am Schluss der Betrachtung: „Dominik's Beschlagsmethode ist in der Preussischen Armee eingeführt". Vorher wird der Charlier'sche Beschlag, „welcher höchstens auf guten, ebenen macadamisirten Strassen seine Anwendung finden kann", auf nahezu 4 Seiten an der Hand von 5 Abbildungen der Betrachtung unterzogen. Eine eingehendere Besprechung des Miles'schen Beschlages ist gewiss gerechtfertigt, da dieser von grundlegender Bedeutung für den Hufbeschlag geworden ist.

In der letzten Abtheilung sind die wichtigsten Hufkrankheiten kurz und doch ausreichend abgehandelt. Der einschlägigen Literatur ist in gebührender Weise Rechnung getragen, sodass insbesondere durch diesen Theil das Lehrbuch eine schätzenswerthe Vervollständigung erfahren hat. — Die neue Auflage wird sicherlich die gleiche freundliche Aufnahme finden, welche den früheren zu Theil wurde. König.)

Thiermedicinische Vorträge, herausgegeben von Dr. G. Schneidemühl. Bd. II. Heft 8—10. Leipzig 1892. A. Felix.

Ueber die gegenwärtigen Arten der Milchverwerthung mit besonderer Berücksichtigung der kranken und gesunden Milch. Von Professor Dr. Kirchner.

Eine lehrreiche und interessante Abhandlung von berufener Seite, welche in gedrängter Kürze alles Wissenswerthe bringt. — Nach einigen Bemerkungen über die Zusammensetzung und das Wesen der Milch wendet sich der Herr Verfasser zu dem eigentlichen Thema, um die Verwendung der Milch zum Genuss für Menschen, zur Butter- und Käsegewinnung und zum Verfüttern an die Hausthiere zu besprechen. Eine eingehende Berücksichtigung finden dabei die Bakterien der normalen Milch, sowie die Mikroorganismen, welche die Milchfehler verursachen; auch die Frage des Sterilisirens und Pasteurisirens der Milch wird berührt.

Das Fleischbeschauwesen im Deutschen Reiche nebst Vorschlägen für dessen gesetzliche Regelung. Von Dr. G. Schneidemühl.

In dem Heft 9 und 10 umfassenden Vortrage hat der Herr Verfasser alles gesammelt, was sich zerstreut in der Literatur über die Regelung des Fleischbeschauwesens vorfindet. Er hat es in Verbindung mit seinen eigenen Erfahrungen zu einer zusammenfassenden Arbeit gestaltet, welche allen in der Fleischbeschau gelegentlich mitwirkenden Personen zur Leitung und Belehrung dienen soll. — Betreffs der Einzelheiten des sehr lesenswerthen Vortrages muss auf das Original verwiesen werden. An dieser Stelle sei nur erwähnt, dass die Arbeit viele für die gesetzliche Regelung der Fleischbeschau sehr beachtenswerthe Vorschläge enthält und daher nicht nur Thierärzten und Aerzten, sondern auch Staats- und Gemeindebehörden ein gern gesehener Rathgeber sein dürfte. (König.)

Digitized by Google

Amtliche Erlasse.

Erlass, betreffend die Verwerthung des Fleisches perlsüchtiger Thiere, vom 26. März 1892.

Die über die Beurtheilung der Geniessbarkeit und Verwerthung des Fleisches von perlsüchtigem Schlachtvieh erlassenen Bestimmungen vom 15. September 1887 (Min.-Bl. f. d. inn. Verwaltung S. 204) haben in neuester Zeit wiederum zu irrthümlicher Auffassung Veranlassung gegeben. Wir ordnen deshalb unter Aufhebung dieses Erlasses, sowie der in Fachschriften abgedruckten Verfügungen vom 22. Juli 1882 und 27. Juni 1885 und des Erlasses vom 11. Februar 1890 (M.-Bl. f. d. inn. Verw. S 94) zur Nachachtung für die Betheiligten Folgendes an:

Eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit des Fleisches von perlsüchtigem Rindvieh ist der Regel nach dann anzunehmen, wenn das Fleisch Perlknoten enthält oder das perlsüchtige Thier, ohne dass sich in seinem Fleisch Perlknoten finden lassen, abgemagert ist.

Dagegen ist das Fleisch eines perlsüchtigen Thieres für geniessbar (nicht gesundheitsschädlich) zu halten, wenn das Thier gut genährt ist und 1) die Perlknoten ausschliesslich in einem Organ vorgefunden werden, oder 2) falls zwei oder mehrere Organe daran erkrankt sind, diese Organe in derselben Körperhöhle liegen und mit einander direkt oder durch Lymphgefässe oder durch solche Blutgefässe verbunden sind, welche nicht dem grossen Kreislauf, sondern dem Lungen- oder dem Pfortader-Kreislauf angehören.

Da nun in Wirklichkeit eine perlsüchtige Erkrankung der Muskeln äussorst selten vorkommt, da ferner an der Berliner thierärztlichen Hochschule und an mehreren preussischen Universitäten in grossem Massstabe fortgesetzte Versuche, durch Fütterung von Muskelfleisch von perlsüchtigen Thieren Tuberkulose bei anderen Thieren zu erzeugen, im wesentlichen ein negatives Ergebniss gehabt haben (Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 1. December 1886, Eulenberg's Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen, Bd. 47, S. 307 ff.), somit eine Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch den Genuss selbst mit Perlknoten behafteten Fleisches nicht erwiesen ist, so kann das Fleisch von gut genährten Thieren, auch wenn eine der unter Ziff. 1 und 2 bezeichneten Erkrankungen vorliegt, in der Regel nicht als

Digitized by Google

minderwerthig erachtet und der Verkauf desselben nicht unter besondere polizeiliche Aufsicht gestellt werden.

Vom nationalökonomischen Standpunkte ist es wünschenswerth, derartiges Fleisch, welches einen erheblich höheren Nährwerth, als dasjenige von alten abgetriebenen und mageren etc. Rindern hat, dem freien Verkehr zu überlassen, und zwar um so mehr, als eine gleichmässige Beurtheilung solchen Fleisches aller Orten mit Rücksicht auf die zur Zeit nur mangelhafte Fleischschau in vielen Gegenden und bei dem Mangel jeglicher Fleischschau in einem grossen Theil des Landes nicht möglich ist.

Solches Fleisch ist daher in Zukunft dem freien Verkehr zu überlassen; in zweifelhaften Fällen wird die Entscheidung eines approbirten Thierarztes einzuholen sein.

Ob das Fleisch von perlsüchtigem Vieh für verdorben zu erachten ist und der Verkauf desselben gegen die Vorschrift des § 367 Ziff. 7 des Strafgesetzbuches oder gegen die Bestimmungen des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 (R.-G.-Bl. S. 145) verstösst, fällt der richterlichen Entscheidung anheim.

Berlin, den 26. März 1892.

Der Minister des Innern.
Herrfurth.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Bosse.

Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten.
von Heyden.

Der Minister für Handel und Gewerbe.
in Vertretung:
Magdeburg.

Digitized by Google

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Kreis- und kommissarische Grenzthierarzt Joh. Ernst Herrmann in Leobschütz, zum Kreisthierarzt des Kreises Ratibor, Reg.-Bez. Oppeln, mit dem Amtswohnsitz in Ratibor.

Die Versetzung des Kreisthierarztes Hoehne in Konitz in die Kreisthierarztstelle des Kreises Gerdauen ist zurückgenommen worden.

Der bisherige Assistent an der thierärztlichen Hochschule in Hannover, Karl August Matthiesen zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Neuhaus a. Oste, Reg.-Bez. Stade, mit dem Amtswohnsitz in Oberndorf.

Der Thierarzt Albert August Nagel in Stössen zum interimistischen Kreisthierarzt der Kreise Osterode und Duderstädt, Reg.-Bez. Hildesheim, mit dem Amtswohnsitz in Osterode im Harz.

Der Thierarzt Karl August Piroth in Baumholder zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Prüm, Reg.-Bez. Trier.

Der Rossarzt a. D. Gustav Barnau in Berlin zum Polizeithierarzt der Stadt Tangermünde, Reg.-Bez. Magdeburg.

Der Schlachthof-Inspektor Herm. Emil Falk in Bernburg (Anhalt) zum Schlachthausdirektor in Stettin, Reg.-Bez. Stettin.

Der Thierarzt Günther in Dillingen zum Schlachthausinspektor in Hann. Münden (vom 1. August cr. ab), Reg.-Bez. Hildesheim.

Der Thierarzt Fried. Max May zum Schlachthausthierarzt in Brieg, Reg.-Bez. Breslau.

Der Oberrossarzt a. D. Theodor Schmoele in Verden zum Schlachthof-Inspektor in Herford i. Westf., Reg.-Bez. Minden.

Der Schlachthofinspektor Carl Siebert in Brandenburg zum Schlachthausinspektor in Rostock (Mecklenburg).

Der Thierarzt Georg Voelkel in Berlin zum 2. Schlachthofthierarzt in Bremen.

Der bisherige Assistent am Veterinär-Institut in Giessen Hermann Wilkens, zum Sanitätsthierarzt in Burg, Reg.-Bez. Magdeburg.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Eupen	Nithack in Eupen.
Heilsberg	Fisch in Guttstadt.
Lötzen	Michalik in Lötzen.
Steinau	Menske in Steinau.

Digitized by Google

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Departementsthierarzt und Veterinär-Assessor Dr. Carl Friedr. Wilh. Ulrich in Breslau den Rothen Adler-Orden 4. Klasse.

Den Kreisthierärzten Friedrich Bauer in Schmalkalden, Lange in Salzwedel und dem Schlachthofdirektor Ober-Rossarzt a. D. Wulff in Kottbus den Kronenorden 4. Klasse.

Der Hufbeschaglehrer an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Stuttgart, Oekonomie-Inspektor Fr. Mayer, zum Königl. Oekonomie-Rath.

Dem Oberamtsthierarzt Herrmann in Münsingen (Württemberg) das Ritterkreuz 2. Klasse des Kgl. Württembergischen Friedrichsordens.

Dem Oberamtsthierarzt Ostertag in Gmünd (Württemberg) die Württembergische Goldene Civil-Verdienst-Medaille.

Dem Veterinär-Physikus Theodor Wedekind in Altona, Reg.-Bez. Schleswig, das Ritterkreuz des Kgl. Dänischen Danebrog-Ordens.

Todesfälle.

Der Bezirksthierarzt a. D. Ludwig Burger in Durlach (Baden).
Der Thierarzt Joh. Wilh. Damm in Leipzig-Lindenau (Sachsen).
Der Oberrossarzt Theodor Drews in Potsdam.
Der Thierarzt Feuerstein in Nonnenbach (Württemberg).
Der Stabsveterinär a. D. Flink in München (Bayern).
Der Kreisthierarzt Fried. Wilh. Schaeffer in Meisenheim, Reg.-Bez. Koblenz.
Der Thierarzt Christ. Ferd. Spierling in Köslin, Reg.-Bez. Köslin.
Der Thierarzt Wilhelm Taubert in Bockenem, Reg.-Bez. Hildesheim.
Der Bezirksthierarzt Friedr. Witzigmann in Viechtach (Bayern).

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

In Bärwalde i. N., Kr. Königsberg, durch den landwirthschaftlichen Verein daselbst, dessen Schriftführer C. Krüger nähere Auskunft ertheilt.

Der Magistrat in Filehne macht darauf aufmerksam, dass dem Kreisthierarzt, welchem die Verwaltung des Kreises Filehne übertragen wird, von dem Kreise 400 Mark Zuschuss und von der Stadt für Beaufsichtigung der Fleischerstätten 150 Mark Renumeration in Aussicht gestellt werden, und dass die Trichinenschau voraussichtlich 4—500 Mark gewähren dürfte. Es soll ein Schlachthaus errichtet werden, dessen Beaufsichtigung und Leitung dem Kreisthierarzt übertragen werden kann.

In Koschmin, Kreisstadt im Reg.-Bez. Posen, durch den Apotheker Dobrowolski daselbst.

In Sonnenburg, Kr. Ost-Sternberg, durch den Magistrat daselbst; es werden aus Kommunalmitteln 600 M. für die Untersuchung des Schlachtviehs und besondere Gebühren für die Trichinenschau gewährt. Magistrat schätzt das Gesammteinkommen auf 3600 M.

Digitized by Google

Vakanzen.

Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XVIII, Heft 3 und 4 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Königsberg	Fischhausen [1])	600 Mark	300 Mark
„	Gerdauen*	600 „	— „
Gumbinnen	Heydekrug	900 „	600 „
„	Stallupönen [2])	900 „	600 „
Potsdam	Spandau (Stadtkreis)*	600 „	— „
Köslin	Belgard	600 „	300 „
Oppeln	Leobschütz*	900 „	— „
Minden	Büren [3])	900 „	500 „
Arnsberg	Wittgenstein [4])	600 „	435 [5]) „
Kassel	Rotenburg	600 „	— „
Wiesbaden	Höchst*	600 „	300 „
Koblenz	Meisenheim*	685 „	257 „
Düsseldorf	Geldern	600 „	— „
Köln	Rheinbach	600 „	— „
Trier	Saarburg	600 „	441 „

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen:

Zu Oberrossärzten: Die Rossärzte Liebscher im 2. Garde-Ulan.-Rgmt.; Schatz vom 2. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 16 beim Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1; Oestreich vom Thüring. Ulan.-Rgmt. No. 6 beim Kür.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8; Steffens vom Hannov. Train.-Bat. No. 10 beim Königs Ulan.-Rgmt. (1. Hannov.) No. 13; Samuel im 2. Hannov. Ulan.-Rgmt. No. 14.

---

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Cumehnen.

[2]) Nebst Grenzthierarztstelle für die Landesgrenze der Kreise Goldap, Pillkallen und Stallupönen = 1800 M. Mit dem Amtswohnsitz in Stallupönen.

[3]) Mit dem Amtswohnsitz in Fürstenberg.

[4]) „ „ „ „ Berleberg.

[5]) Die gegen gewisse Verpflichtungen in Aussicht gestellte Einnahme aus Kreis- p. p. Mitteln schätzt die Königl. Regierung in Arnsberg auf 2000 Mark jährlich.

Digitized by Google

Zu Rossärzten: Die ausseretatsmässigen Rossärzte Richter vom 2. Pomm. Ulan.-Rgmt. No. 9; Loewel vom Thür. Ulan.-Rgmt. No. 6.

Zu einjährig-freiwilligen Unterrossärzten: Schneider, Haeder, Oehl, Bollfrass, Wehrle, Seigel, Vielhauer, Bauer I, Schaible, Fessenmeier, Dick, Pfeil, Krings, Heese, Jonen, Zehl, Gottburgsen, Grimme, Schrader, Liebold, Kubaschewski, Wilde, Haake, Krause, Veit.

Versetzungen:

Die Oberrossärzte: Feuerhack vom Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hannov.) No. 13 zum Feld-Artill.-Rgmt. No. 35; Rind vom 2. Pomm. Ulan.-Rgmt. No. 9 zum Hessisch. Feld-Artill.-Rgmt. No. 11; Haupt vom 1. Garde-Feld Artill.-Rgmt. zum 2. Pomm. Ulan.-Rgmt. No. 9; Straube, 1. Assistent der Militär-Lehrschmiede Berlin zum 1. Garde-Feld-Artill.-Rgmt.; Hönscher vom 2. Hannov. Ulan.-Rgmt. No. 14 als 1. Assistent zur Militär-Lehrschmiede.

Die Rossärzte: Bächstädt vom Rhein. Train-Bat. No. 8 zum Kürass.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8; Schulz vom Feld.-Art.-Rgmt. von Holtzendorff (1. Rhein.) No. 8 zum Rhein. Train-Bat. No. 8; Herrmann vom Ulan.-Rgmt. von Schmidt (1. Pomm.) No. 4 zum Feld-Art.-Rgmt. von Holtzendorf (1. Rhein.) No. 8; Krüger vom Drag.-Rgmt. Frhr. v. Derfflinger (Neumärk.) No. 3 zum 2. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 17; Dürwald vom Kür.-Rgmt. Kaiser Nicolaus I. von Russland (Brandenb.) No. 6 zum Feld-Art.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (1. Brandenb.) No. 3; Dr. Hagemann vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenb.) No. 3 zum 2. Garde-Feld-Art.-Rgmt.; Schön vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenb.) No. 3 zum Feld-Art.Rgmt. General-Feldzeugmeister (2. Brandenb.) No. 18; Kissuth vom 2. Leib-Hus.-Rgmt. Kaiserin No. 2 zum Posensch. Feld-Art.-Rgmt. No. 20; Nitzschke vom 1. Grossh. Hess. Drag.-Rgmt. (Garde-Drag.-Rgmt.) No. 23 zum Grossh. Hess. Feld-Art.-Rgmt. No. 25 (Grossh. Art.-Korps); Heinze vom Schlesw.-Holst. Drag.-Rgmt. No. 13 zum Feld-Art.-Rgmt. No. 34; Matthaey vom 1. Leib-Hus.-Rgmt. No. 1 zum Feld-Art.-Rgmt. No. 36; Geismar vom 1. Bad. Leib-Drag.-Rgmt. No. 20 zum 1. Bad. Feld-Art. Rgmt. No. 14; Pfarschner vom 1. Bad. Feld-Art.-Rgmt. No. 14 zum 1. Bad. Leib-Drag.-Rgmt. No. 20; Schmidt vom Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hann.) No. 13 zum Hann. Train-Bat. No. 10.

Die ausseretatsmässigen Rossärzte: Kneiding vom Feld-Art.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (1. Brandenb.) No. 3 zum Kür.-Rgmt. Nicolaus I. von Russland (Brandenb.) No. 6; Dreger vom Feld-Art. No. 36 zum 1. Leib-Hus-Rgmt. No. 1.

Die Unterrossärzte: Steffen vom 2. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 17 zum Drag.-Rgmt. Frhr. v. Derfflinger (Neumärk.) No. 3; Wegner vom Feld-Art.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (2. Brandenb.) No. 18 zum Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenb.) No. 3; Kranz vom Posenschen Feld-Art.-Rgmt. No. 20 zum 2. Leib-Hus.-Rgmt. Kaiserin No. 2; Hensler vom Feld-Art. Rgmt. No. 25 zum Drag.-Rgmt. No. 23; Ackermann vom Feld-Art.-Rgmt. No. 34 zum Drag.-Rgmt. No. 13; Kraemer, vom Hessisch. Feld-Artill.-Rgmt. No. 11 zum Nassauischen Feld-Art.-Rgmt. No. 27.

Digitized by Google

In die Armee sind eingestellt:

Rossarzt der Landwehr 1. Aufgebots Pieczynski, zuletzt im Königl. Sächs. 1. Ulanen-Rgmt. No. 17 beim Ulanen-Rgmt. von Schmidt (1. Pomm.) No. 4, mit einer Bestallung vom 14. Januar 1888 angestellt.

Die Unterrossärzte Stolte beim Feld-Art.-Rgmt. No. 15; Arndt beim Kür.-Rgmt. von Seydlitz (Magdeburg) No. 7; Pohl beim Ulan.-Rgmt. von Katzler (Schlesisch.) No. 2; Zinke beim Drag.-Rgmt. Prinz Albrecht von Preussen (Litth.) No. 1: Goldbeck bei 3. Badischen Drag.-Rgmt. Prinz Karl No. 22; Massig beim 2. Garde-Ulan.-Rgmt.; Barkow beim 2. Hann. Drag.-Rgmt. No. 16; Stietz beim Drag. Rgmt. Frhr. von Manteuffel (Rhein.) No. 5; Holle beim Leib-Garde Hus.-Rgmt.; Pahl beim Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hannov.) No. 13; Krüger beim Regiment der Gardes du Corps; Marks beim 1. Badischen Feld-Art.-Rgmt. No. 14; Fuchs beim Feld-Art.-Rgmt. von Clausewitz (Oberschl.) No. 21; Stein beim Thüring. Ulan.-Rgmt. No. 6.

Abgegangen:

Die Oberrossärzte: Hitschfeld vom Kür.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8; Krüger vom 2. Garde-Ulan.-Rgmt.; Kattner vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1; Jorns vom Hess. Feld-Art.-Rgmt. No. 11.

Rossarzt Hose vom Schlesw. Feld Art.-Rgmt. No. 9.

Die einj.-freiw. Unterrossärzte: Sommermeyer, Spring, Melchert, Eggeling, Schubarth.

Gestorben:

Oberrossarzt Drews vom 3. Garde-Ulan.-Rgmt.

Kommandos.

Die Rossärzte: Wiesner vom Ulanen-Rgmt. Graf zu Dohna nach beendetem Kommando zur Ausbildung als Assistent bei der Militärlehrschmiede Berlin, zu seinem Regiment zurückgekehrt; Böhland vom Westfäl. Drag.-Rgmt. No. 7 zur Militärlehrschmiede Berlin behufs Ausbildung als Assistent kommandirt 14. März bis 23. April 1892; Loewner vom Westpreuss. FeldArt.-Rgmt. No. 16 desgl. seit 23. Mai.

Für das diesjährige Remonte-Ankaufs-Geschäft sind kommandirt die Rossärzte: Herrmann vom Ulan.-Rgmt. von Schmidt (1. Pomm.) No. 4 für die 1. Kommission; Ehlert vom Feld-Art.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (1. Brandenb.) No. 3, für die 2. Kommission; Sage vom Ulanen Rgmt. von Katzler (Schles.) No. 2, für die 3. Kommission; Krause vom 1. Grossherz. Hess. Drag.-Rgmt. (Garde-Drag.-Rgmt.) No. 23, für die 4. Kommission; v. Müller vom Magdeb. Hus.-Rgmt. No. 10, für die 5. Kommission.

Zu Folge Allerhöchster Kabinets-Ordre vom 31. März 1892 — A.-V. Bl. 1892 S. 75 — sind 198 Rossärzte in Beamtenstellen eingerückt.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

XIV.

Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1891/92.

Von

Dieckerhoff.

Die Zahl der an der Hochschule Studirenden betrug im Sommer-Semester 1891 382 und im Winter-Semester 1891/1892 444. Ausser 68 Studirenden, welche bereits eine andere Hochschule besucht hatten, wurden Ostern 45 und Michaelis 36 Studirende der Thierärztlichen Hochschule und 37 Studirende der Militär-Rossarztschule aufgenommen. Neben den Studirenden nahmen im Sommer-Semester 47 und im Winter-Semester 47 Hospitanten an dem Unterrichte Theil.

Zu der naturwissenschaftlichen Prüfung meldeten sich Ostern 1891 74 Kandidaten; 58 Studirende, welche zur Ablegung der Prüfung berechtigt waren, hatten sich nicht gemeldet bezw. die Meldung zurückgezogen.

Von den 74 Kandidaten bestanden 4 sehr gut, 19 gut, 27 genügend, während 17 die Censur „ungenügend“ und 7 die Censur „schlecht“ erhielten. Von den 17 Kandidaten, welche im April mit der Censur „ungenügend“ auf 3 Monate gefallen waren, wiederholten 12 Studirende die Prüfung mit günstigem Erfolge, während 3 Kandidaten wiederum die Censur „ungenügend“ erhielten und 2 Kandidaten sich wegen Krankheit der Prüfung nicht unterziehen konnten. Neu hinzu traten 4 Studirende von denen 1 Kandidat die Censur „gut“ und 3 Kandidaten die Censur „ungenügend“ erhielten.

Ferner meldeten sich zu der im Oktober abgehaltenen naturwissenschaftlichen Prüfung 29 Kandidaten; 81 Studirende, welche zur

Digitized by Google

Ablegung der Prüfung berechtigt waren, hatten sich nicht gemeldet, bezw. die Meldung zurückgezogen oder waren zur Prüfung nicht erschienen.

Von den geprüften 29 Kandidaten bestanden 5 gut, 14 genügend, während 9 Kandidaten die Censur „ungenügend" und 1 die Censur „schlecht" erhielten. Von den 9 Studirenden, welche im Oktober mit der Censur „ungenügend" auf 3 Monate gefallen waren, wiederholten 7 Kandidaten die Prüfung mit günstigem Erfolge, während 2 Kandidaten sich wegen Krankheit der Prüfung nicht unterziehen konnten. Neu hinzu traten 13 Kandidaten, von denen 1 Kandidat die Censur „gut", 3 Kandidaten die Censur „genügend", 7 Kandidaten die Censur „ungenügend" und 2 Kandidaten die Censur „schlecht" erhielten.

Der thierärztlichen Fachprüfung unterzogen sich Ostern 1891 88 Kandidaten. Von denselben bestanden 16 gut und 54 genügend. 10 Kandidaten fielen im ersten, 7 im zweiten und 1 im dritten Prüfungs-Abschnitte, 17 von diesen 18 Kandidaten wiederholten die Prüfung im Oktober, dabei erhielten jedoch 3, welche Ostern im ersten Prüfungs-Abschnitte gefallen waren, wiederum im I. Abschnitte die Censur „ungenügend" und 1 Kandidat, welcher Ostern im II. Abschnitte gefallen war, nochmals in demselben Abschnitte die Censur „ungenügend", ebenso 1 Kandidat im III. Abschnitt, während 9 Kandidaten die Prüfung vollendeten und 3 Kandidaten dieselben wegen Krankheit unterbrechen mussten.

Ausserdem meldeten sich im Oktober 34 neue Kandidaten zur Prüfung, von denselben bestanden 5 gut, 16 genügend, während 4 im ersten, 7 im zweiten und 2 im dritten Prüfungs-Abschnitte durchfielen.

Bericht über die Anatomie.

Von Prof. Müller.

An den anatomischen Uebungen haben im Winter-Semester 1891/92 theilgenommen:

im Quartal Oktober-December 1891:

32 Ostern 1890 aufgenommene Studirende
75 Michaelis 1890 „ „
45 Ostern 1891 „ „

zusammen 152 Studirende — 25 weniger als im Quartal Oktober-December 1890;

Digitized by Google

im Quartal Januar-März 1892:

75 Michaelis 1890 aufgenommene Studirende
45 Ostern 1891 „ „
73 Michaelis 1891 „ „

zusammen 193 Studirende — 8 weniger als im Quartal Januar-März 1891.

Aenderungen in der Ertheilung des anatomischen Unterrichtes sind während des Berichtjahres nicht eingetreten Wie in früheren Jahren sind die Ostern 1891 aufgenommenen Studirenden durch eine im Sommer-Semester 1891 gehaltene Vorlesung über Osteologie, Syndesmologie, Myologie, über die Centralorgane des Nervensystems und die Sinnesorgane, sowie durch vom Prosektor Loewner geleitete Repetitionen der Osteologie hinreichend vorbereitet worden, um während des ganzen Winter-Semesters 1891 92 bei den anatomischen Uebungen beschäftigt werden zu können. In hohem Masse ist zu bedauern, dass die schweren Uebelstände nicht haben beseitigt werden können, welche durch die sehr mangelhaften und durchaus unzureichenden Räumlichkeiten für die anatomischen Uebungen und für die Unterbringung der anatomischen Sammlungen bedingt werden.

Prosektor Loewner hat zum Schlusse des Berichtsjahres seine Entlassung genommen; an seine Stelle ist Thierarzt Marks getreten.

Für die anatomischen Uebungen und für die Vorlesung über Anatomie sind im Ganzen 86 Pferde, welche zum grossen Theil vorher zu den Operationsübungen verwendet worden waren, angekauft worden. Der Preis für jedes Pferd betrug, wie im vorigen Berichtsjahr, 35 Mark, die Beschaffung solcher Pferde stösst jedoch — namentlich im Quartal Januar-März — auf immer grössere Schwierigkeiten und es ist zu befürchten, dass der Lieferant nach Ablauf des mit ihm geschlossenen Kontraktes einen höheren Preis fordern wird. Von der hiesigen Abdeckerei sind für den anatomischen Unterricht geliefert worden: 51 Köpfe von Pferden, 3 Köpfe von Kühen, sowie die Kadaver von 3 Kälbern, 2 Schafen und 2 Schweinen. Vom hiesigen Schlachthause wurden zu demselben Zwecke angekauft: 1 Magen vom Rindvieh, die Geschlechtsorgane einer nicht trächtigen Kuh, ferner die Geschlechtsorgane von trächtigen Kühen, Schafen und Schweinen, und mehrmals Augen vom Rindvieh. Ausserdem überliess das pathologische Institut der Anstalt der Anatomie einzelne Präparate, namentlich Geschlechtsorgane von Hengsten, Gebärmutter mit Fötus einer Stute u. s. w. Wie in früheren Jahren fanden auch Kadaver von in der Klinik für kleinere Hausthiere

Digitized by Google

getödteten Hunden und Katzen Verwendung bei dem anatomischen Unterricht. Das für den letzteren nöthige Material hat im Etatsjahre 1891/92 einen Kostenaufwand von 3074 M. erfordert.

Medicinische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1891 bis 31. März 1892 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Dieckerhoff.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
		Ausgänge.				
	Zahl der Pferde	geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.						
Rotz	3	—	—	—	2	1
Brustseuche	137	95	12	—	—	30
Leuma	189	165	11	—	—	13
Scalma	6	3	2	—	—	1
Pneumonia ephemera	2	2	—	—	—	—
Coryza contagiosa (Druse)	23	18	4	—	—	1
Morbus maculosus	19	9	5	—	1	4
Kreuzrehe	24	6	2	1	1	14
Tetanus	22	3	3	2	6	8
Akuter Muskelrheumatismus	3	2	—	1	—	—
Hufrehe	11	7	2	1	—	1
Stomatitis pustulosa	1	1	—	—	—	—
2. Konstitutionelle Krankheiten.						
Anämie	1	—	1	—	—	—
Muskelschwäche	3	2	1	—	—	—
Pseudoleukämie	2	—	—	2	—	—
3. Krankheiten des Nervensystems.						
Hirnkongestion	3	2	1	—	—	—
Hydrocephalus acutus	31	7	14	3	1	6
Hydrocephalus chronicus	18	—	3	15	—	—
Vertigo	2	1	1	—	—	—
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates.						
Akute Herzinsufficienz	2	2	—	—	—	—
Myocarditis acuta	1	1	—	—	—	—
Dilatation u. Hypertrophie d. Herzens	3	—	—	3	—	—
Thrombose d. hinteren Aorta	2	—	—	2	—	—
5. Krankheiten des Respirationsapparates.						
Rhinitis simplex	4	4	—	—	—	—
Laryngitis acuta	33	24	9	—	—	—
Latus	545	354	71	30	11	79

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.						
	Zahl der Pferde.	Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben	
Transport	545	354	71	30	11	79	
Bronchitis acuta	7	5	2	—	—	—	
Chronischer Katarrh der Kopfhöhlenschleimhäute	2	—	2	—	—	—	
Rhinosklerom	1	—	—	1	—	—	
Chronischer Luftsackkatarrh	1	—	1	—	—	—	
Papillom in der Trachea	1	—	1	—	—	—	
Laryngitis chron. superficialis	11	4	5	2	—	—	
Bronchitis chronica	6	—	4	2	—	—	
Kehlkopfpfeifen	3	—	—	3	—	—	
Lungenemphysem	5	—	—	4	—	1	
Lungenkongestion	5	4	—	—	—	1	
Pleurodynie	14	11	—	—	—	3	
Broncho-Pneumonie	12	6	3	—	—	3	
Gangraena pulmonum	10	1	1	2	—	6	
Pleuritis rheumatica	3	2	1	—	—	—	
6. Krankheiten des Digestionsapparates.							
Stomatitis simplex	2	2	—	—	—	—	
Pharyngitis acuta	21	16	1	—	—	4	
Stenose des Schlundes	1	—	—	1	—	—	
Dyspepsia acuta	26	21	5	—	—	—	
Gastroenteritis acuta	13	6	—	—	—	7	
Gastroenteritis rheumatica	1	—	—	—	—	1	
Dyspepsia chronica	4	—	4	—	—	—	
Colica acuta	253	177	11	1	—	64	
Colica chronica	11	2	—	1	—	8	
Paralysis recti	1	—	1	—	—	—	
Peritonitis acuta	1	—	—	—	—	1	
7. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.							
Nephritis chronica	1	—	—	1	—	—	
Hämaturie	2	1	1	—	—	—	
Endometritis chronica	1	—	1	—	—	—	
Bläschenausschlag	2	2	—	—	—	—	
8. Hautkrankheiten.							
Pruritis	1	—	1	—	—	—	
Eczema	3	2	1	—	—	—	
Mauke	2	1	1	—	—	—	
Räude	1	1	—	—	—	—	
Urticaria	2	2	—	—	—	—	
Pemphigus acutus	1	1	—	—	—	—	
9 Aeussere Krankheiten.							
Wunden	5	2	2	—	—	1	
Phlegmone	12	5	4	1	—	2	
Fractura pelvis	5	1	—	2	—	2	
Latus	998	629	124	51	11	183	

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	998	629	124	51	11	183
Fractura humeri	1	—	—	—	1	—
Fraktur der Wirbelsäule . .	1	—	—	—	—	1
Gonitis chronica sicca . . .	1	—	—	1	—	—
10. Appetitmangel in Folge äusserer Leiden.	21	17	3	1	—	—
Summa	1022	646	127	53	12	184

Auf Gewährmängel wurden 457 Pferde und 1 Kuh untersucht.

Es wurden folgende Mängel festgestellt:

Namen der Mängel.	Spitalklinik. Zahl d. Pferde.	Namen der Mängel.	Spitalklinik. Zahl d. Pferde.
		Transport	281
Dummkoller	89	Lahmheit bedingt durch:	
Lungendämpfigkeit	41	Spat	10
Herzdämpfigkeit	1	Schale	3
Kehlkopfpfeifen	102	Chron. Hufgelenkslahmheit .	1
Periodische Augenentzündung.	10	Hüftlahmheit	1
Stätigkeit	27	Chron. Sehnenentzündung .	2
Zahnfehler	3	Hornspalte	2
Höheres Alter	1	Lose Wand	1
Koppen	3	Rehhuf	1
Zungenstrecken	1	Periostitis	2
Trächtigkeit	1	Chron. Kniegelenkslahmheit .	1
Samenstrangfistel	1	Strahlkrebs	1
1 Kuh zur Untersuchung auf Milchergiebigkeit	1	Frei von Gewährmängeln erwiesen sich	152
Latus	281	Summa	458

Digitized by Google

Chirurgische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1891 bis 31. März 1892 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Möller.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik. Zahl der Pferde	Ausgänge. geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
1. Krankheiten des Kopfes u. des Halses.							
Alveolarperiostitis	45	37	5	3	—	—	—
Kantiges Gebiss	6	6	—	—	—	—	—
Treppengebiss	15	13	2	—	—	—	—
Scheerengebiss	4	3	1	—	—	—	—
Zahnfistel	4	1	2	1	—	—	—
Nekrose am Unterkiefer	1	—	1	—	—	—	—
Fraktur des Unterkiefers	2	1	1	—	—	—	—
Haematom der Zunge	1	1	—	—	—	—	—
Lähmung der Zunge und des Pharynx	1	—	—	—	—	—	1
Phlegmone der Zunge	3	2	1	—	—	—	—
Wunde am Nasenflügel	4	3	1	—	—	—	—
Atherom d. falschen Nasenlochs	1	1	—	—	—	—	—
Polyp in der Nasenhöhle	1	—	—	—	—	—	1
Katarrh der Oberkieferhöhle	5	2	2	1	—	—	—
Mykofibrom der Kehlgangslymphdrüsen	1	1	—	—	—	—	—
Corneawunde	2	1	1	—	—	—	—
Conjunctivitis purulenta	1	1	—	—	—	—	—
Keratitis	2	1	—	1	—	—	—
Exophthalmos	1	—	—	1	—	—	—
Hypopion	1	—	1	—	—	—	—
Panophthalmitis	1	—	1	—	—	—	—
Wunden am Kopf	6	4	2	—	—	—	—
Abscess am Ohr	3	3	—	—	—	—	—
Facialislähmung	1	—	—	1	—	—	—
Kehlkopfpfeifen	5	—	1	—	4	—	—
Stenose der Trachea	4	—	4	—	—	—	—
Wunden am Halse	1	1	—	—	—	—	—
Fistel am Atlas	1	—	—	—	—	—	—
Neubildungen am Hals	3	2	—	1	—	1	—
Thrombose d. Ven. jugul. sinist.	1	1	—	—	—	—	—
2. Krankheiten des Rumpfes.							
Wunden an der Brust	22	15	5	2	—	—	—
Brustbeule	24	15	9	—	—	—	—
Brustbeinfistel	2	—	1	1	—	—	—
Phlegmone an der Brust	3	2	1	—	—	—	—
Druckschäden	6	5	—	—	1	—	—
Latus	184	122	42	12	5	1	2

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.						
	Zahl der Pferde	Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
Transport	184	122	42	12	5	1	2
Neubildungen an der Brust .	2	2	—	—	—	—	—
Wunden am Rumpf	33	28	2	3	—	—	—
Verätzung durch Carbolsäure .	1	1	—	—	—	—	—
Verätzung durch Schwefelsäure	1	—	—	—	—	1	—
Kruppenwunden	2	1	1	—	—	—	—
Neubildungen am Rumpf . .	2	2	—	—	—	—	—
Beckenbruch	10	2	—	—	1	2	5
Wirbelbruch	1	—	—	—	—	—	1
Kreuzlähme	2	—	—	—	1	1	—
Hüftlahmheit	4	2	2	—	—	—	—
Obturation der Schenkelarterien	3	—	—	3	—	—	—
Schieftragen des Schweifes . .	3	2	1	—	—	—	—
Neubildungen am Schweif . .	2	1	—	—	1	—	—
Prolapsus ani	1	1	—	—	—	—	—
Afterfistel	1	1	—	—	—	—	—
Paraproctitis apostemmatosa .	1	1	—	—	—	—	—
Wunden am Schlauch	2	2	—	—	—	—	—
Neubildungen am Schlauch. .	3	2	1	—	—	—	—
Phlegmone am Schlauch . . .	1	1	—	—	—	—	—
Samenstrangfistel	13	8	1	2	—	1	1
Funiculitis acuta (Champignon)	1	1	—	—	—	—	—
Leistenbruch	2	1	—	—	—	—	1
Paraphimosis	3	3	—	—	—	—	—
Euterentzündung	3	2	1	—	—	—	—
Blasenstein	1	1	—	—	—	—	—
Harnröhrenstein	1	1	—	—	—	—	—
Kastration von Hengsten . .	56	56	—	—	—	—	—
Kastration von Bullen	2	2	—	—	—	—	—
Kastration von Ziegenböcken .	1	1	—	—	—	—	—
Kastration von Kryptorchiden.	4	4	—	—	—	—	—
3. Krankheiten der Gliedmassen.							
a) Vorderschenkel.							
Haut- und Muskelwunden . .	19	13	5	1	—	—	—
Bursitis intertubercularis . .	1	—	1	—	—	—	—
Kontusion an den Schenkelmuskeln	8	4	4	—	—	—	—
Kontractur der Beugesehnen .	10	7	1	—	1	1	—
Dermatitis verrucosa.	1	—	1	—	—	—	—
Distorsion des Fesselgelenks .	11	8	3	—	—	—	—
Distorsion des Kronengelenks .	1	1	—	—	—	—	—
Eiterige Entzündung des Carpalgelenks	5	2	—	2	1	—	—
Eiternde Steingalle	50	36	7	4	—	2	1
Entzündung der Beugesehnen.	30	20	10	—	—	—	—
Entzündung der Kronfesselbeinbänder	3	2	1	—	—	—	—
Latus	485	344	84	27	10	9	11

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.						
	Zahl der Pferde	Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
Transport	485	344	84	27	10	9	11
Fissur des Fesselbeins . . .	6	4	—	2	—	—	—
Fraktur des äusseren Hufbeinastes	1	—	—	—	1	—	—
Gleichbeinlähme	2	—	1	1	—	—	—
Hornspalte	4	2	2	—	—	—	—
Hufgelenkslahmheit, akute . .	1	1	—	—	—	—	—
Hufgelenkslahmheit, chronische	5	3	1	1	—	—	—
Hufkrebs	5	1	1	3	—	—	—
Hufknorpelfistel.	28	16	7	3	—	2	—
Kronentritt.	17	14	1	—	—	2	—
Lähmung des Nerv. radialis .	2	2	—	—	—	—	—
Lähmung d. Nerv. suprascapularis	1	—	—	1	—	—	—
Lymphextravasat am Vorarm .	1	1	—	—	—	—	—
Mauke	12	8	3	1	—	—	—
Nageltritt	6	3	2	1	—	—	—
Narbenkeloid an der Krone .	1	—	1	—	—	—	—
Nekrose am Hufbein	4	2	—	2	—	—	—
Nekrose d. Hufbeinbeugesehne	6	4	—	—	—	2	—
Neurom des Nerv medianus .	3	2	—	—	1	—	—
Periarthritis am Fesselgelenk .	4	3	1	—	—	—	—
Periostitis d. Vorderfusswurzel	27	13	11	3	—	—	—
Periostitis am Ellenbogenbein	1	1	—	—	—	—	—
Phlegmone	8	4	2	—	2	—	—
Quetschung der Fleischsohle .	8	7	1	—	—	—	—
Rehe	20	10	6	4	—	—	—
Schale	25	16	5	2	1	1	—
Schulterfistel	1	—	1	—	—	—	—
Schulterlahmheit	18	11	6	1	—	—	—
Stollbeule	2	2	—	—	—	—	—
Tumor am Fessel	1	1	—	—	—	—	—
Vernagelung	2	2	—	—	—	—	—
Verknöcherung der Hufbeinknorpel	1	—	1	—	—	—	—
Vollhuf	1	—	1	—	—	—	—
Wunden an den Zehenstrecksehnen	3	2	—	—	1	—	—
Wunden an den Beugesehnen	1	1	—	—	—	—	—
Zwanghuf enger Hufe	3	2	—	1	—	—	—
Zwanghuf weiter Hufe	5	2	3	—	—	—	—
b) Hinterschenkel.							
Abscesse	4	4	—	—	—	—	—
Wunden	22	14	6	1	—	—	1
Brandmauke	10	6	3	1	—	—	—
Bursitis trochanterica	2	2	—	—	—	—	—
Kontusion des Kniegelenks . .	4	4	—	—	—	—	—
Latus	763	514	150	55	16	16	12

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.							
	Zahl der Pferde	Ausgänge.						
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
Transport	763	514	150	55	16	16	12
Kontusion des Sprunggelenks	2	1	1	—	—	—	—
Dermatitis verrucosa	2	1	1	—	—	—	—
Distorsion des Fesselgelenks	11	5	4	2	—	—	—
Eiternde Steingallen	7	4	3	—	—	—	—
Eiterige Entzündung des Hufgelenks	3	—	—	3	—	—	—
Entzündung der Beugesehnen	31	13	16	2	—	—	—
Fistel in der Fesselbeuge	5	3	2	—	—	—	—
Gonitis acuta	3	2	—	—	1	—	—
Gonitis acuta purulenta	1	—	—	—	—	1	—
Gonitis chronica	4	—	2	2	—	—	—
Haematom am Kniegelenk	6	5	1	—	—	—	—
Hahnentritt	2	1	1	—	—	—	—
Hornspalte	1	—	1	—	—	—	—
Hufkrebs	3	3	—	—	—	—	—
Hufknorpelfistel	16	12	2	—	—	1	1
Kronentritt	20	9	8	1	—	1	1
Lähmung d. Nervus cruralis	2	2	—	—	—	—	—
Luxation der Patella	1	—	1	—	—	—	—
Mauke	16	13	2	1	—	—	—
Nageltritt	15	6	6	3	—	—	—
Nekrose der Fleischwand	3	2	1	—	—	—	—
Nekrose d. Hufbeinbeugesehne	2	1	1	—	—	—	—
Nekrose an der Tibia	1	—	—	—	1	—	—
Neubildungen	3	2	—	1	—	—	—
Periostitis an der Tibia	4	3	—	—	1	—	—
Penetrirende Sprunggelenkswunden	9	2	1	3	—	—	3
Piephacke	2	1	1	—	—	—	—
Phlegmone	14	7	1	4	—	2	—
Quetschung der Fleischsohle	3	3	—	—	—	—	—
Rehe	4	2	2	—	—	—	—
Schale	9	5	—	2	2	—	—
Spat	60	17	—	4	39	—	—
Sprunggelenksgallen	2	—	2	—	—	—	—
Gallen der Bursa calcanea	2	1	1	—	—	—	—
Fesselstreckschnengallen	2	—	1	—	1	—	—
Subfasciale Phlegmone	4	3	1	—	—	—	—
Streichverletzung	4	4	—	—	—	—	—
Uebermässige Dorsalflexion	2	1	1	—	—	—	—
Vernagelung	2	1	—	1	—	—	—
Verknöcherung der Hufbeinknorpel	1	—	—	1	—	—	—
Wunden an den Beugesehnen u. Scheiden	5	3	—	2	—	—	—
Zerreisung der Achillessehnen	1	—	—	—	—	—	1
Summa	1053	652	214	87	61	21	18

Digitized by Google

Operationen wurden ausgeführt:

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.
Applikation des Glüheisens .	86	Transport	208
Blasenstein-Extraktion . . .	1	Gallenpunktion	5
Brustbeule-Spaltung	18	Harnröhrenstein.	1
Brustbeule-Exstirpation . . .	6	Hufoperationen	50
Brustbeinfistel	2	Incisionen.	43
Kastrationen von		Kehlkopfpfeifer	5
Hengsten	54	Myotomie des Schweifes . . .	3
Bullen	2	Neurectomie d. Nerv. medianus	13
Ziegenböcken	1	„ „ „ tibialis .	3
Kryptorchiden (Pferden)	4	„ „ Fesselnerven .	4
Champignon	1	Operation des Leistenbruchs .	1
Exstirpationen von		Operation der Widerristfistel .	4
Aktinomykomen . . .	1	Paraphimosis	3
Atheromen	1	Resektion d. Hufbeinbeugesehne	8
Fibromen	6	Resektion d. Hufknorpels . .	5
Melanosarcom	1	Stollbeule	3
Mykofibromen . . .	4	Tenotomie d. Hufbeinbeugers	10
Neuromen	3	„ d. Seitenstreckers d. Zehe	2
Papillomen	2	Trepanation	9
Sarkomen	1	Tracheotomie	4
Samenstrangfistel . . .	13	Spat	30
Fistula ani	1	Zahnoperationen	75
Latus	208	Summa .	489

Zum Zweck der Operation wurden 287 Pferde niedergelegt.
Narkotisirt wurden 42 Pferde durch Chloroform.

Poliklinik für grössere Hausthiere 1891/92.

Von Repetitor Dr. Lothes.

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
A. Allgemeine, kontagiöse, infektiöse, parasitäre und konstitutionelle Krankheiten.		Transport	255
		Druse	70
		Pseudoleukämie . .	1
Rotz	1	Kachexie	1
Brustseuche . . .	69	Räude incl. Fussräude	9
Pferdestaupe . . .	181	Läuse	5
Scalma	4	Helminthiasis . . .	8
Latus	255	Latus	349

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	349	Transport	794
B. Organkrankheiten.		7. Krankheiten d. Zähne.	
1. Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks.		Periostitis alveolaris.	121
Gehirnkongestion . .	1	Zahnkaries	2
Hydrocephalus acutus	14	Zahnfistel	10
Hydrocephalus chron.	13	Scheeren-, Treppenwellenförmiges Gebiss	29
Tetanus	8	Sonstige Zahnfehler .	353
Lähmung d. N. facialis	7	8. Andere Krankheiten d. Kopfes.	
Lähmung d. N. radialis	2	Genickfistel . . .	3
Lähmung d. N. suprascapularis . . .	2	Phlegmone	4
Epilepsie	2	Lymphangitis . . .	1
Schwindel	7	Wunden	11
Untugenden:		Quetschungen . . .	3
Krippensetzen . . .	3	Ladendruck . . .	5
Gewohnheitsmässiges Schlagen . . .	1	Frakturen	4
2. Krankheiten der Haut.		Parotitis	2
Allgemeines und lokales Eczema . .	57	Speichelsteine . . .	1
Englische Pocken .	1	Speichelfistel . . .	1
Prurigo	5	Abscesse	13
Urticaria	5	Melliceris	1
Fliegenstiche . . .	1	Tumoren	8
Decubitus	1	9. Krankheiten des Auges.	
Pachydermie . . .	3	Conjunctivitis . . .	30
3. Krankheiten der Kopf- u. Halsorgane.		Neubildung am Blinzknorpel	1
Nasenbluten . . .	1	Prolapsus lentis . .	1
Nasenkatarrh . . .	3	Verletzung d. Cornea	5
Kehlkopfkatarrh . .	80	Keratitis	38
Kehlkopfpfeifen . .	72	Keratoconus . . .	1
Stomatitis pustulosa.	1	Iritis	3
Stomatitis catarrhalis	18	Grauer Staar . . .	9
Kiefergelenkfistel .	2	Periodische Augenentzündung . .	18
4. Krankheiten der Stirnhöhlen.		Verletzung d. Augenlider	9
Chronischer Oberkieferhöhlenkatarrh .	4	Exophthalmos . . .	3
Luftsackkatarrh . .	2	Entropium	1
5. Krankheiten der Zunge und d. Kehlganges.		Hydrophthalmus . .	1
Wunden an d. Zunge	10	Schwarzer Staar . .	3
Abscess im Kehlgang	6	10. Krankheiten d. Ohres.	
6. Krankheiten d. Schlundkopfes und Schlundes.		Wunden am Ohr . .	4
Angina	113	Cyste am Ohr . . .	1
		Eczem d. Ohrmuschel	1
		Neubildungen am Ohr	1
		11. Krankheiten d. Halses.	
		Abscess am Halse .	1
Latus	794	Latus	1497

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	1497	Transoport	2154
Wunden am Halse .	8	15. Krankheiten des Rumpfes u. des Beckens.	
Neubildungen a. Halse	6	Wunden	13
Granulom d. Luftröhre	8	Quetschungen . . .	3
Stenose der Luftröhre	2	Druckschäden . .	58
12. Krankheiten der Brustorgane.		Brustbeule	43
		Abscesse	13
Bronchitis und Bronchialkatarrh . .	42	Widerristfistel . . .	16
Pneumonia catarrhalis	18	Brustbeinfistel bezw. Oedem a. d. Brust	8
„ gangraenosa	6	Oedem am Schlauch	5
Pleuritis	4	Papillome resp. Fibrome	10
Lungenemphysem .	7	Osteom	1
Dämpfigkeit . . .	13	Lipom	1
Hypertrophia cordis und Klappenfehler	2	Melanosarcom . . .	4
13. Krankheiten des Intestinaltractus.		Balggeschwülste . .	2
		Andere Tumoren	1
Akute und chronische Dyspepsie resp. Gastricismus . .	289	Bauchbruch . .	1
Gastroenteritis . .	74	Beckenbrüche . . .	6
Kolik	72	Bruch des äusseren Darmbeinwinkels .	3
Darmkatarrh . . .	34		
14. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.		16. Krankheiten d. Gliedmassen.	
		Krankheiten der Cutis, der Subcutis.	
Haematurie	1	Wunden	212
Harnverhaltung . .	4	Streichwunden . .	29
Diabetes insipidus .	4	Ueppige Granulation.	4
Excessive Rossigkeit.	6	Hornnarbe	2
Scheidenkatarrh . .	2	Kontusionen . . .	39
Melanosarkom am Euter	1	Hautentzündung . .	12
Katarrhalische Metritis	4	Mauke	221
Mastitis	8	Straubfuss	5
Phlegmone am Euter	2	Phlegmone	102
Phlegmone a. Schlauch	3	Elephantiasis . . .	17
Wunden am Schlauch	2	Tumoren	19
Abscess am Schlauch	1	Abscesse	36
Fibrom am Schlauch	1	Stollbeulen . . .	66
Phimosis	4	Blutextravasat . .	89
Paraphimosis . . .	2	Lymphextravasat .	1
Prolapsus penis . .	2	Phlebectasie d. Vena saphena	31
Samenstrangfistel u. Verdickung . . .	24	Oedem	1
Hodensackbruch . .	1	Subcutanes Emphysem	2
Latus	2154	Latus	3230

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	3230	Transport	3907
17. Krankheiten der Muskulatur, der Sehnen und Sehnenscheiden.		Frakturen	4
Chronische Schulterlahmheit	39	Exostosen	75
Chronische Kreuzlähme	12	Carionekrose . . .	1
Uebermüdung . . .	3	19. Krankheiten d. Gelenke.	
Tendinitis, Tendovaginitis acuta und chronica d. Kronen- u. Hufbeinbeugers .	255	Arthritis	80
Sehnenscheidengallen	45	Gonitis	94
Entzündung des Fesselbeinbeugers . .	7	ChronischeHufgelenkslahmheit . . .	29
Entzündung d. Unterstützungsbandes d. Hufbeinbeugers. .	32	Gelenkgallen . . .	6
Bursitis intertubercularis	7	Periarthritis . . .	130
Bursitis trochanterica	9	Distorsion d. Fessel- und Kronengelenks	261
Bursitis praepatellaris	6	Gleichbeinlähme . .	6
Sehnenscheidenwunden.	14	Fissur des Fesselbeins	5
Ruptur des Unterschenkelmuskels .	3	Spatlahmheit . . .	321
Ruptur des Schienbeinbeugers . . .	6	Rehbein	7
Muskelrheumatismus	7	Piephacke	18
Quetschung d. Hüftgelenks	27	Schale	118
Quetschung d. Kniegelenks	12	Gelenkstelzfuss . .	7
Quetschung d. Sprunggelenks	16	Gelenkwunden . . .	2
Quetschung d. Vorderfusswurzel . .	26	20. Krankheiten des Hufes.	
Luxation d. Patella .	5	Verletzungen, Quetschungen u. chronische Entzündungen d. Fleischsohle u. d. Fleischwand.	239
Hahnentritt . . .	10	Einfache Steingallen.	220
Chronische Erkrankung der Fascien .	16	Eiternde Steingallen.	62
Subfasciale Phlegmone	5	Hufknorpelfistel . .	53
Hüftlahmheit . . .	4	Rehe	19
18. Krankheiten d. Periosts und der Knochen.		Kronentritt . . .	88
Periostitis	111	Vernagelung . . .	31
		Nageltritt	22
		Hufgeschwür . . .	32
		Strahlfäule	9
		Strahlkrebs . . .	14
		Verbällung	23
		Chronische Entzündung d. Hufmatrix	6
		Lose Wand	26
		Hohle Wand . . .	9
		Hornspalten . . .	93
		Eckstrebenbruch . .	2
		Hornkluft	6
		Hornfäule	1
		Zwanghuf	76
		Flachhuf	11
Latus	3907	Latus	6613

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	6613	Transport	6155
Vollhuf	5	Ossification der Hufknorpel	22
Rehhuf	17	21. Krankheiten d. Afters und Schweifes.	
Sonstige abnorme Beschaffenheit des Hufes	15	Lähmung des Mastdarms	2
Phlegmone d. Kronenwulst	3	Wunden am Schweif	5
Entzündung d. Strahlpolsters	1	Ekzem am Schweif .	3
Verletzung d. Strahles	1	Neubildungen am Schweif	5
		Nekrose am Schweif	6
Latus	6155	Summa	6198

Zur Untersuchung auf Gewährsfehler und zur allgemeinen Beurtheilung wurden 608 Pferde vorgestellt.

15 Pferden wurde der Schweif coupirt.

Ausserdem sind in der Poliklinik 3 Ziegen und 22 Schweine kastrirt, bei 3 Schweinen ist die Rothlaufseuche festgestellt worden.

Insgesammt sind demnach in der Poliklinik für grössere Hausthiere während des Berichtsjahres 6821 Pferde, 3 Ziegen und 25 Schweine zur Untersuchung vorgeführt worden.

Klinik für kleinere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1891 bis 31. März 1892 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Fröhner.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
A. Hunde.						
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.						
Staupe	101	36	21	5	10	29
Gelenkrheumatismus	1	1	—	—	—	—
Tuberkulose	1	—	—	—	—	1
Latus	103	37	21	5	10	30

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	103	37	21	5	10	30
Vergiftung	2	2	—	—	—	—
Septicaemie	2	—	—	—	—	2
Malignes Oedem	1	—	—	—	—	1
Tollwuth	1	—	—	—	—	1
2. Krankheiten des Nervensystems.						
Myelitis	1	—	—	1	—	—
Epilepsie	4	—	3	—	—	1
Encephalitis	1	1	—	—	—	—
Hydrocephalus	1	—	—	1	—	—
Lähmungen	1	1	—	—	—	—
Roll- und Drehkrankheiten	1	—	—	—	—	1
Gehirnkongestion	2	1	1	—	—	—
Hirnblutung	4	—	2	—	1	1
Leptomeningitis	1	—	1	—	—	—
Apoplexia cerebralis	2	—	2	—	—	—
Apoplexia spinalis	1	1	—	—	—	—
Gehirnerschütterung	1	1	—	—	—	—
3. Konstitutionelle Krankheiten.						
Leukaemie	1	—	—	—	—	1
Anaemie	1	—	1	—	—	—
Rachitis	1	—	1	—	—	—
Rheumatismus	8	3	2	2	1	—
Lumbago rheumatica	2	—	1	1	—	—
Carcinomatosis	4	—	—	—	1	3
Polysarcie	1	—	1	—	—	—
Hydraemia	2	—	—	—	1	1
Skorbut	1	1	—	—	—	—
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates.						
Innere Verblutung	1	—	—	—	—	1
Herzschwäche	2	—	1	1	—	—
Insufficienz der Mitralis	2	—	1	—	—	1
Insufficienz der Aortenklappen	1	—	—	1	—	—
Herzdilatation	1	—	1	—	—	—
Lymphadenitis	1	—	1	—	—	—
5. Krankheiten des Digestionsapparates.						
Stomatitis	1	—	1	—	—	—
Ranula	1	1	—	—	—	—
Caries dentium	3	—	3	—	—	—
Sarkom am Unterkiefer	1	1	—	—	—	—
Pharyngitis	4	3	1	—	—	—
Fremdkörper im Schlund	4	4	—	—	—	—
Gastritis acuta	3	2	1	—	—	—
Gastro-Enteritis acuta	24	17	3	—	—	4
Gastro-Enteritis chronica	12	5	4	—	1	2
Gastro-Enteritis haemorrhagica	2	1	—	1	—	—
Gastro-Enteritis catarrhalis	1	1	—	—	—	—
Latus	214	83	53	13	15	50

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	214	83	53	13	15	50
Fremdkörper im Darm	2	—	—	—	—	2
Fremdkörper im Magen	2	—	2	—	—	—
Helminthiasis	13	10	2	1	—	—
Obstructio	27	24	2	—	1	—
Peritonitis acuta	1	—	—	—	—	1
Periostitis alveolaris	1	—	1	—	—	—
Ascites	3	—	1	2	—	—
Icterus gravis	3	—	—	—	1	2
Proctitis	1	—	1	—	—	—
Prolapsus recti	1	—	—	—	1	—
Carcinoma ani	4	3	1	—	—	—
Hernia cruralis	2	1	—	1	—	—
Hernia umbilicalis	2	2	—	—	—	—
6. Krankheiten der Respirationsorgane.						
Laryngitis chronica	3	—	3	—	—	—
Laryngitis acuta	3	1	2	—	—	—
Pneumonie	2	1	—	—	1	—
Struma	1	—	—	—	—	1
Bronchitis acuta	6	1	3	—	—	2
Bronchitis chronica	4	1	2	—	1	—
Katarrh der oberen Luftwege	6	4	2	—	—	—
Hydrothorax	1	—	—	—	—	1
Empyem	1	—	—	—	—	1
Pleuritis	1	1	1	—	1	1
Phthisis pulmonum	4	—	—	1	—	—
7. Krankheiten des Harnapparates.						
Nephritis	1	—	—	1	—	—
Strangurie	1	—	—	—	—	1
Haematurie	1	—	1	—	—	—
Cystitis	9	5	1	—	1	2
Blasenruptur	1	—	—	—	—	1
Harnröhrensteine	1	—	1	—	—	—
Paraphimosis	2	2	—	—	—	—
Praeputialkatarrh	5	2	3	—	—	—
Lipurie	1	—	—	1	—	—
Lähmung des Detrusor urinae	1	—	1	—	—	—
Uraemie	1	—	—	—	—	1
Diabetes mellitus	2	—	—	—	—	2
8. Krankheiten des Geschlechtsapparates.						
Prolapsus penis	1	1	—	—	—	—
Orchitis	2	1	1	—	—	—
Kastration	1	1	—	—	—	—
Metritis	1	—	—	—	—	1
Endometritis	6	—	—	1	1	4
Schwergeburt	10	4	—	—	—	6
Polyp am Cervix uteri	1	1	—	—	—	—
Latus	356	149	84	21	23	79

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	356	149	84	21	23	79
Carcinoma mammae	4	1	2	—	—	1
Mastitis	1	—	—	—	1	—
Hypertrophie der Prostata	1	—	1	—	—	—
9. Krankheiten der Augen.						
Entropium	12	7	5	—	—	—
Augenlidwunde	1	1	—	—	—	—
Prolapsus bulbi	5	2	2	—	—	1
Conjunctivitis catarrhalis	5	4	1	—	—	—
Conjunctivitis follicularis	4	3	1	—	—	—
Exophthalmus	1	—	1	—	—	—
Wunde an der Cornea	1	1	—	—	—	—
Keratitis parenchymatosa	6	3	3	—	—	—
Conjunctivitis phlegmonosa	2	1	—	—	—	1
Amaurosis	1	—	—	—	1	—
Cataracta	4	—	—	4	—	—
Staphyloma iridis	1	—	—	1	—	—
Bluterguss in die vordere Augenkammer	1	—	1	—	—	—
Keratoconus	1	—	1	—	—	—
Amblyopie	2	—	—	2	—	—
10. Krankheiten der Ohren.						
Othaematom	7	5	1	1	—	—
Otitis und Otorrhoe	28	11	16	—	1	—
Wunden u. Geschwüre am Ohr	6	2	4	—	—	—
11. Krankheiten der Haut.						
Vereiterung der Analdrüsen	2	1	1	—	—	—
Dermatitis	23	13	9	1	—	—
Chronisches Ekzem	13	9	4	—	—	—
Eczema impetiginosum	7	5	2	—	—	—
Exanthema pustulosum	1	1	—	—	—	—
Furunculosis	11	5	6	—	—	—
Erysipelas	1	1	—	—	—	—
Intertrigo	3	3	—	—	—	—
Alopecie	2	—	2	—	—	—
Panaritium	4	3	1	—	—	—
Verätzung	2	1	1	—	—	—
Phlegmone	12	7	5	—	—	—
Quetschwunden	12	10	2	—	—	—
Bisswunden	15	9	3	2	1	—
Risswunden	10	7	2	—	—	1
Schnittwunden	4	3	1	—	—	—
Vulnus	30	19	5	2	2	2
Hautnekrose	1	—	—	1	—	—
Nekrose der Schwanzspitze	16	12	4	—	—	—
Abscess	43	30	13	—	—	—
Fistula	6	2	3	—	1	—
Summa	668	331	187	35	30	85

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	668	331	187	35	30	85
Blutcyste	9	6	3	—	—	—
Schleimcyste	5	5	—	—	—	—
Retentionscyste	1	1	—	—	—	—
Hautcarcinom	4	3	—	1	—	—
Elephantiasis	2	2	—	—	—	—
Papillom	9	6	3	—	—	—
Herpes tonsurans	1	1	—	—	—	—
Sarcoptes	51	43	6	1	1	—
Acarus	5	—	1	—	4	—
Läuse	1	1	—	—	—	—
Ulcus	5	3	1	1	—	—
Haematom	11	4	6	—	1	—
12. Krankheiten des Bewegungsapparates.						
Periostitis	2	—	—	1	—	1
Distorsionen	5	3	3	—	—	—
Tendinitis acuta	3	1	—	1	1	—
Gonitis	3	2	—	1	—	—
Arthritis	7	3	2	2	—	—
Gelenkkontusionen	1	1	—	—	—	—
Fractura	50	18	17	8	6	1
Carcinome	9	5	1	1	—	2
Lipome	8	6	2	—	—	—
Fibrome	9	4	3	1	—	1
Fissuren	1	—	1	—	—	—
Parese der Nachhand	21	1	3	6	8	3
Coxitis	6	—	2	2	1	1
Sarkome	7	3	1	2	—	1
Hygrome	3	—	3	—	—	—
Myxome	8	8	—	—	—	—
Atherome	1	—	1	—	—	—
Zur Untersuchung	48	48	—	—	—	—
Zur polizeilichen Beobachtung	12	12	—	—	—	—
Summa	976	515	251	63	52	95
B. Katzen.						
Fremdkörper i. d. Zunge	1	1	—	—	—	—
Tuberkulose	1	—	—	—	—	1
Anaemie	1	—	—	—	—	1
Rhinosklerom	1	—	—	—	—	1
Carcinom	1	—	—	—	1	—
Haematom	1	—	1	—	—	—
Haematurie	1	—	—	—	—	1
Obstipation	1	1	—	—	—	—
Schwergeburt	1	—	—	—	—	1
Latus	9	2	1	—	1	5

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	9	2	1	—	1	5
Unbehandelt	1	—	—	1	—	—
Zur Untersuchung auf Tollwuth	1	1	—	—	—	—
Summa	11	3	1	1	1	5
C. Affen.						
Tuberkulose	2	—	1	—	—	1
D. Kaninchen.						
Ekzem	1	—	1	—	—	—
E. Eichhörnchen.						
Prolapsus bulbi	1	1	—	—	—	—
F. Hühner.						
Cholera	1	—	—	—	—	1
Favus	1	—	—	—	—	1
Magenkatarrh	1	—	—	1	—	—
Summa	3	—	—	1	—	2
G. Schwäne.						
Gregarinose	1	—	—	—	—	1
H. Papageien.						
Vorfall der Kloake	1	—	1	—	—	—
Geflügelcholera	1	—	—	—	—	1
Hauthorn	1	1	—	—	—	—
Dermatitis	1	—	1	—	—	—
Tuberkulose	6	1	1	3	—	1
Alopecie	1	—	—	1	—	—
Enteritis	3	2	—	1	—	—
Neubildung	1	—	1	—	—	—
Federfressen	3	—	2	1	—	—
Croupös-diphtherische Schleimhaut-Entzündung	1	—	1	—	—	—
Carcinom	2	1	—	—	—	1
Angiom	1	1	—	—	—	—
Pneumonie	1	—	—	—	—	1
Katarrh der oberen Luftwege	1	—	1	—	—	—
Summa	24	6	8	6	—	4
J. Kleine Vögel.						
Fractura femoris	1	—	1	—	—	—
Fractura tarsi	1	—	1	—	—	—
Summa	2	—	2	—	—	—

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
A. Hunde.			
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.		Transport	1661
Staupe	1112	Diabetes	2
Tuberkulose	3	Papillomatose	3
Vergiftung	5	Lecksucht	2
Gelenkrheumatismus	3	4. Krankheiten der Cirkulationsorgane.	
Septicämie	1	Herzfehler	23
Pyämie	3	Endocarditis	14
Gicht	1	Innere Blutungen	8
Tollwuth	1	Aneurysma	1
2. Krankheiten des Nervensystems.		Lymphadenitis	10
Epilepsie	52	Aortenstenose	1
Eklampsie	1	5. Krankheiten der Respirationsapparates.	
Krämpfe (Zuckungen nach Staupe)	96	Rhinitis	21
Lähmungen (Parese der Nachhand)	66	Katarrh der oberen Luftwege	58
Rollkrankheit	2	Laryngitis	205
Akute Gehirnkrämpfe	1	Bronchitis	38
Hydrocephalus	5	Bronchiolitis	10
Hirnkongestion	14	Pneumonie	20
Apoplexie	16	Pleuritis	4
Gehirnerschütterung	7	Lungenhyperämie	2
Rückenmarkserschütterung	4	Hydrothorax	4
Meningitis spinalis	2	Struma	21
Meningitis cerebralis	6	Bronchectasie	1
Myelitis	11	Lungenemphysem	4
Vertigo	2	Haemoptoe	1
Haemorrhagien im Gehirn	5	6. Krankheiten d. Digestionsapparates.	
Krämpfe im Bereich des Trigeminus	1	Stomatitis	21
Rückenmarksblutung	1	Ranula	6
Tabes dorsalis	6	Caries dentium	22
Ataxie	5	Zahnfistel	6
Chorea	1	Abnormes Zahnwachsthum	1
3. Konstitutionelle Krankheiten.		Pharyngitis	28
Phthisis	3	Fremdkörper im Rachen	4
Marasmus	1	Fremdkörper im Schlund	8
Anaemie	7	Fremdkörper im Magen	9
Leukämie	2	Fremdkörper im Darm	2
Rachitis	20	Parotitis	1
Rheumatismus	136	Gastritis	126
Lumbago rheumatica	49	Enteritis	54
Adiposis	7	Erbrechen	1
Carcinomatose	3	Gastroenteritis	173
		Dirrhoe	6
		Obstruktion	88
		Falsche Verstopfung	2
Latus	1661	Latus	2672

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	2672	Transport	2962
Ascites	21	Hernia cruralis	1
Ikterus	6	Menstruation	4
Helminthiasis	105	Prolapsus uteri	1
Ascariden	8	Harnverhaltung	3
Hernia abdominalis	1	9. Augenkrankheiten.	
Hernia umbilicalis	6	Blepharitis	23
Prolapsus recti	5	Hyperthrophie d. Nickhaut	4
Divertikel des Rectums	1	Vorfall des Blinzknorpels	2
Ulcus perforans	4	Conjunctivitis	85
Hepatitis	1	Conjunctivitis follicularis	23
Peritonitis	1	Keratitis	90
Tympanitis	5	Ulcus corneae	45
Proctitis	1	Keratoconus	6
7. Krankheiten des Harnapparates.		Keratocele	1
Nephritis	1	Leukoma	8
Haematurie	3	Cataracta	30
Cystitis	13	Iritis	13
Parese der Blase	2	Prolapsus iridis	5
Incontinentia urinae	3	Amblyopie	4
Strikturen der Harnröhre	1	Staphylom	8
Harnröhrensteine	7	Amaurosis	13
Blasensteine	1	Panophthalmie	3
Phimosis	1	Blennorrhoe	4
Paraphimosis	3	Hydrophthalmus	1
Präputialkatarrh	35	Atrophia bulbi	3
Hernia perinealis	1	Prolapsus bulbi	13
Hämoglobinurie	1	Astigmatismus	1
8. Krankheiten d. Geschlechtsapparates.		Nystagmus	1
Prostatitis	2	Synblepharon	1
Orchitis	5	Trübung des Glaskörpers	2
Epididymitis	1	Blutungen im inneren Auge	2
Metritis	5	Entropium	46
Endometritis	10	10. Krankheiten der Ohren.	
Blutungen des Uterus	2	Taubheit	2
Vaginitis	1	Otorrhoe	224
Polypen in der Vagina	1	Othaematom	17
Mastitis	2	Katarrh des Trommelfells	1
Schwergeburt	10	Wunden am Ohr	13
Abnorme Milchsekretion	7	Geschwür am Ohr	33
Kastration	3	11. Krankheiten der Haut.	
Hernia inguinalis	1	Fremdkörper unter der Haut	1
Febris puerperalis	1	Prurigo	2
Abortus	1	Urticaria	14
Verkrümmung d. Ruthenknochens	1	Alopecie	33
		Dermatitis	233
Latus	2962	Latus	3981

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	3981	Transport	5959
Ekzem	277	Vereiterung d. Analdrüsen	6
Phlegmone	53	Cystenbildung	33
Intertrigo	28	Haematom	29
Verbrennung	5	Abnorme Pigmentirung d. Haut.	3
Verätzung	3	12. Krankheiten des Bewegungsapparats.	
Papillom	23	Myositis	3
Schwielen	3	Muskelatrophie	2
Panaritium	45	Muskelkontraktur	3
Emphysem	1	Periostitis u. Periarthritis	16
Quetschung	40	Fractura u. Infraction.	158
Nekrose der Haut	3	Distorsio	14
Decubitus	2	Luxatio.	34
Erythema	14	Kontusion der Gelenke	30
Exanthema pustulosum	5	Kontusion der Muskeln	2
Furunculosis	57	Bandzerreissung am Carpalgelenk	1
Wunden	167	Arthritis	96
Geschwüre.	6	Bursitis.	9
Nekrose (Geschwüre an d. Schwanzspitze)	64	Entzündung d. Ballen	1
Abscess.	96	Tendovaginitis	1
Fistel	13	Tendinitis	2
Herpes	7	Verwachsene Zehen	1
Sarcoptes	848	Muskelzerrung	3
Acarus	111	Exostosis	1
Jucken	2	Hygrom	5
Ungeziefer.	17	Nekrose der Extremitäten	1
Elephantiasis	8	Tumoren (Carcinome, Sarkome etc.)	130
Pemphigus.	2	Zur Untersuchung	34
Oedem	6	Zur Beobachtung auf Tollwuth	46
Atherom	4	Kleine Operationen	41
Eingewachsene Nägel	56		
Abnormes Wachsthum d. Nägel	3		
Abgerissene Nägel	9		
Latus	5959	Summa	6664

B. Katzen.

Staupe	5	Transport	16
Tuberkulose	4	Vertigo.	1
Vergiftung	2	Anaemie	1
Epilepsie	1	Carcinomatose	1
Lähmungen (Parese der Nachhand)	2	Katarrh der oberen Luftwege.	2
Apoplexie.	1	Pneumonie	1
Rückenmarkserschütterung.	1	Pharyngitis	1
		Fremdkörper im Rachen.	1
Latus	16	Latus	24

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	24	Transport	46
Tonsillitis	1	Dermatitis	2
Gastritis	1	Ekzem	1
Enteritis	2	Wunden	2
Gastro-Enteritis	2	Abscess	4
Obstruktion	2	Fistel	4
Icterus	2	Sarcoptes	6
Helminthiasis	3	Fractura und Infraktion	4
Ascariden	1	Distorsio	1
Proctitis	1	Arthritis	1
Haematurie	1	Rhinosklerom	1
Praeputialkatarrh	1	Tumoren	4
Schwergeburt	2	Zur Beobachtung auf Tollwuth	1
Conjunctivitis	1		
Synblepharon	1		
Othaematom	1		
Latus	46	Summa	77

C. Andere kleine Säugethiere.

Gregarinose	6	Transport	27
Tuberkulose	4	Samenstrangfistel	1
Vergiftung	2	Panophthalmie	1
Gicht	1	Dermatitis	1
Lähmungen (Parese der Nachhand)	2	Wunden	1
Beisssucht	1	Geschwüre a. d. Schwanzspitze	1
Katarrh d. oberen Luftwege	2	Abscess	2
Abnormes Zahnwachsthum	1	Sarcoptes	2
Gastritis	1	Dermatocoptes	3
Enteritis	1	Haematom	1
Diarrhoe	2	Fractura und Infraktion	1
Falsche Verstopfung	2	Hygrom	1
Abnormer Geschlechtstrieb	1	Nekrose d. Extremitäten	1
Kastration	1		
Latus	27	Summa	43

D. Hühner.

Hühnercholera	20	Transport	66
Hühnerdiphtherie	23	Hydrocephalus	1
Gregarinose	13	Innere Blutungen	1
Tuberkulose	1	Katarrh d. oberen Luftwege	3
Vergiftung	2	Bronchitis	1
Epilepsie	1	Pharyngitis	2
Lähmungen (Parese der Nachhand)	5	Enteritis	1
Rollkrankheit	1	Gastroenteritis	2
		Ikterus	1
Latus	66	Latus	78

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	78	Transport	92
Prolapsus und Nekrose d. Kloake	3	Herpes	1
Kropfkatarrh	4	Favus	2
Eiverhaltung	3	Fractur und Infraktion	4
Eierstockcyste	2	Kontusion d. Gelenke	1
Ekzem	1	Kontusion d. Muskeln	1
Emphysem	1	Arthritis	1
		Tumoren	1
Latus	92	Summa	103

D. Tauben.

Hühnercholera	3	Transport	11
Hühnerdiphtherie	3	Enteritis	1
Gregarinose	3	Gastroenteritis	2
Lähmungen (Parese der Nachhand)	2	Kropfkatarrh	2
		Blepharitis	1
		Abscess	1
Latus	11	Summa	18

E. Papageien.

Hühnerdiphtherie	1	Transport	79
Gregarinose	1	Kropfkatarrh	2
Tuberkulose	26	Abnormes Schnabelwachsthum	1
Vergiftung	1	Conjunctivitis	1
Lähmungen (Parese der Nachhand)	4	Alopecie	1
Katarrh d. oberen Luftwege	7	Ausfall der Federn	1
Pneumonie	1	Ekzem	1
Gastritis	8	Phlegmone	1
Enteritis	3	Hauthorn	4
Gastro-Enteritis	22	Federfressen	7
Diarrhoe	3	Abscess	1
Obstruktion	1	Arthritis	1
Prolapsus und Nekrose der Kloake	1	Tumoren	3
Latus	79	Summa	103

F. Andere Vögel.

Hühnercholera	1	Transport	13
Gregarinose	2	Apoplexie	1
Tuberkulose	6	Haemorrhagien im Gehirn	1
Epilepsie	2	Katarrh d. oberen Luftwege	4
Lähmungen (Parese der Nachhand)	2	Bronchitis	1
		Nasenbluten	1
Latus	13	Latus	21

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	21	Transport	43
Gastritis	4	Ausfall der Federn	1
Enteritis	2	Federfressen	1
Gastroenteritis	7	Wunden	3
Obstruktion	2	Abnormes Wachsthum d. Nägel	1
Prolapsus und Nekrose der Kloake	1	Fractura und Infraktion	7
Entzündung der Kloake	1	Distorsion	1
Kropfkatarrh	1	Kontusion d. Gelenke	2
Eiverhaltung	2	Kontusion der Muskeln	1
Alopecie	2	Zur Untersuchung	1
Latus	43	Summa	61

Behandelt wurden in der Klinik für kleinere Hausthiere:

	Hunde	Katzen	Andere kl. Säugeth.	Hühner	Tauben	Papageien	Andere kl. Vögel	Summa
1. Stationäre Klinik	976	11	4	3	—	24	3	1021
2. Poliklinik	6664	77	43	103	18	103	61	7069
Summa	7640	88	47	106	18	127	64	8090

Pathologisches Institut.

Von Prof. Dr. Schütz.

Vom 1. April 1891 bis 31. März 1892 kamen 209 Pferde zur Sektion.

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.	Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
1. Infektionskrankheiten.				Transport	54	—	54
Brustseuche (Pleuropneumonia 25, Pneumonia mortificans multiplex 7, Pneumonia fibrinosa 3)	35	—	35	Rotz	2	1	3
Druse	4	—	4	Tetanus	6	1	7
Lumbago (Haemoglobinuria)	14	—	14	Typhus (Morb. maculosus)	5	—	5
Milzbrand	1	—	1	2. Krankheiten des Nervensystems.			
				Hydrocephalus internus acutus	4	—	4
Latus	54	—	54	Latus	71	2	73

Digitized by Google

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
Transport	71	2	73
3. Krankheiten der Respirationsorgane.			
Laryngitis et Tracheitis haemorrhagica et fibrinosa	2	—	2
Abscess im halbmondförmigen Raume der Luftröhre	—	1	1
Neubildungen in der rechten Nasenhöhle	1	—	1
Neubildungen in der Luftröhre nach Tracheotomie	1	—	1
Bronchopneumonia gangraenosa	12	—	12
Pleuritis sero-fibrinosa	2	—	2
Pleuritis haemorrhagica-purulenta	1	—	1
Abscessus pulmonum	2	—	2
Empyema pulmonis dextri	1	—	1
Pneumonia embolica	1	—	1
Pneumonia catarrhalis	1	—	1
Tod durch Strangulation	1	—	1
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates.			
Pericarditis sero-fibrinosa	1	—	1
Abgekapselte chronische Pericarditis	1	—	1
Tod durch Verblutung	1	—	1
Thrombosis der Aorta, der Art. ilio-coeco-colica, der Art. crurales et iliacae	1	—	1
5. Krankheiten des Digestionsapparates.			
Stomatitis et Pharyngitis ulcerosa	1	—	1
Enteritis haemorrhagica et diphtheritica	4	—	4
Colitis et Proctitis gangraenosa multiplex	1	—	1
Nekrose der Schleimhaut des Colon nach Verwachsung desselben mit dem Duodenum	1	—	1
Peritonitis acuta	2	—	2
Hernia diaphragmatica incarcerata	2	—	2
Hernia inguinalis incarcerata	1	—	1
Hernia interna incarcerata	2	—	2
Latus	114	3	117

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa
Transport	114	3	117
Incarceration des Jejunum in einem Loch d. Ligamentum gastro-lienale	1	—	1
Incarceration des Jejunum durch eine zweistielige Geschwulst	1	—	1
Incarceration d. Jejunum durch ein von der Hohlvene und einem Pseudoligament gebildetes Loch	1	—	1
Thrombosis art. meseraicae sup., art. ilio-coeco-colicae art. jejunalium et ilei, art. colicarum et coeci, art. renalis dextrae et venae lienalis	1	—	1
Etagenartige Embolie der unteren Grimmdarmarterie	1	—	1
Etagenartige Embolie der oberen Grimmdarmarterie	1	—	1
Embolie beider Grimmdarmarterien	1	—	1
Ruptur d. Magens (nach Axendrehung der linken Colonlagen 2, nach Fäkalstase in der linken unteren Colonlage 3)	5	—	5
Ruptur des Coecum (8 mal), zugleich Dilatation und Hypertrophie)	12	—	12
Ruptur der Beckenflexur d. Colon nach Fäkalstase in der linken oberen Colonlage	1	—	1
Ruptur d. linken oberen Lage nach Axendrehung der linken Colonlagen	1	—	1
Axendrehung der linken Colonlagen	16	—	16
Strangulation des Ileum durch d. Leerdarmgekröse	2	—	2
Strangulation des Colon durch d. Leerdarmgekröse	1	—	1
Strangulation des Rectum durch ein Lipoma pendulans	2	—	2
Darmstein im Anfangstheile des Mastdarmes	1	—	1
Latus	163	3	166

Digitized by Google

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa
Transport	153	3	166
Fäkalstase im Ileum nach Stenose der Ilio-Coecal-Oeffnung	4	—	4
Fäkalstase in d. magenähnlichen Erweiterung d. Colon	6	—	6
Fäkalstase in der linken unteren Colonlage . . .	1	—	1
Fäkalstase im Rectum . .	1	—	1
6. Krankheiten des Bewegungsapparates.			
Rehe	3	—	3
Phlegmone	2	1	3
Jauchiger Abscess in der Nackenmuskulatur mit Durchbruch nach d. Wirbelkanal.	1	—	1
Diastase zwischen 5. u 6. Rückenwirbel	1	—	1
Fraktur des 1. u. 2. Lendenwirbels	1	—	1
Fraktur des Beckens . .	9	—	9
Ruptur d. Hufbeinbeugesehne	1	—	1
Latus	193	4	197

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa
Transport	193	4	197
Ruptur aller 4 Hufbeinbeugesehnen an der Insertionsstelle an d. Hufbein	1	1	2
Jauchige Entzündung des Sprunggelenkes	3	—	3
Jauchige Entzündung des Hufgelenkes	2	—	2
Ruptur der Achillessehne, des Kronenbeinbeugers u. d. seitlichen Zehenstreckers	1	—	1
Fraktur des Strahlbeins .	1	—	1
7. Constitutionelle Krankheiten.			
Carcinom d. submaxillaren und d. retropharyngealen Lymphdrüsen	1	—	1
Lymphosarkom aller Lymphdrüsen	1	—	1
Melanosarkom der mediastinalen Lymphdrüsen mit Metastasen	1	—	1
Summa	204	5	209

Ambulatorische Klinik.

Von Prof. Eggeling.

In der Zeit vom 1. April 1891 bis zum 31. März 1892 sind in der ambulatorischen Klinik der Königlichen thierärztlichen Hochschule in der Stadt Berlin und in den benachbarten Ortschaften

581 Besuche

gemacht worden.

Es wurden in Summa untersucht und behandelt:

a) wegen Seuchen und Herdekrankheiten:

14 Pferdebestände,
92 Rindviehbestände,
6 Schafherden,
12 Schweineherden.

b) wegen sporadischer Krankheiten, zum Zwecke der Untersuchung auf Gewährsfehler, zur Vornahme von Sektionen und Kastrationen:

132 Pferde,
612 Rinder,
2 Schafe,

Digitized by Google

83 Schweine,
6 Ziegen.

Diese Krankheitsfälle vertheilen sich der Zeit ihres Vorkommens und ihrer Art nach, wie folgt:

Jahr.	Monat	Zahl der Besuche.	Seuchen- und Herdekrankheiten in				Zahl der Untersuchungs- und Behandlungsobjekte.				
			Pferdebeständen	Rindviehherden	Schafherden	Schweineherden	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
1891	April	62	2	16	—	—	22	91	—	4	—
	Mai	66	2	11	1	1	20	36	2	5	2
	Juni	51	3	3	—	3	15	48	—	13	—
	Juli	54	3	3	—	2	16	48	—	2	—
	August	32	2	4	—	—	5	34	—	6	—
	September	37	1	1	2	—	4	44	—	16	—
	Oktober	38	1	1	—	1	6	38	—	7	—
	November	43	—	1	1	1	3	54	—	4	—
	December	32	—	—	—	1	3	56	—	2	1
1892	Januar	39	—	2	—	1	7	55	—	9	—
	Februar	58	—	21	1	1	12	50	—	4	2
	März	69	—	29	1	1	19	58	—	11	1
	Summa	581	14	92	6	12	132	612	2	83	6

Ausser in veterinär-polizeilichen Fällen sind Pferde nur gelegentlich bei behufs Untersuchung anderer kranker Thiere unternommenen Reisen behandelt worden.

Seuchen- und Herdekrankheiten.

Namen der Krankheiten.	In			
	Pferdebeständen	Rindviehherden	Schafherden	Schweineherden
Milzbrand	—	4	—	—
Rotz	8	—	—	—
Maul- und Klauenseuche	—	82	2	2
Lungenseuche	—	2	—	—
Rothlaufseuche	—	—	—	6
Schweineseuche	—	—	—	4
Brustseuche der Pferde	4	—	—	—
Pferdestaupe	2	—	—	—
Schlempemauke	—	2	—	—
Lupinose	—	—	2	—
Blutharnen	—	2	—	—
Magenwurmseuche	—	—	2	—
Summa	14	92	6	12

Digitized by Google

Sporadische Krankheiten, Untersuchungen, Obduktionen und Operationen.

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Infektions- und Intoxikationskrankheiten.					
Tuberkulose	—	40	—	—	—
Brustseuche	4	—	—	—	—
Rotz	2	—	—	—	—
Phlegmone	3	6	—	—	—
Panaritium	—	13	—	—	—
Rothlauf	—	—	—	20	—
Septic. puerperalis	—	4	—	—	—
Gebär-Parese	—	5	—	—	—
Schweineseuche	—	—	—	15	—
Actinomykose	—	17	—	—	—
Polyarthritis rheumatica	—	4	—	—	—
Aphthenseuche	—	5	—	—	—
Katarrhalfieber	—	3	—	—	—
Hamoglobinurie	2	1	—	—	—
Muskelrheumatismus	—	5	—	—	—
Pyaemie	—	2	—	—	—
Druse	3	—	—	—	—
Pferdestaupe	5	—	—	—	—
Räude	2	1	—	—	—
Herpes	—	2	—	—	—
Lymphangitis	1	1	—	—	—
Tetanus	1	—	—	—	—
Konstitutionelle Krankheiten.					
Anaemie	—	1	—	—	—
Leukämie	1	—	—	—	—
Sarkomatose	—	1	—	—	—
Osteomalacie	—	—	—	—	1
Carcinomatose	—	1	—	1	—
Neubildungen	—	10	—	—	—
Krankheiten des Nervensystems.					
Epilepsie	1	2	—	—	—
Leptomeningitis	—	1	—	—	—
Festliegen vor der Geburt	—	2	—	—	1
Festliegen nach der Geburt	—	6	—	—	—
Lähmung des Nerv. cruralis	—	1	—	—	—
Krankheiten der Augen.					
Conjunctivitis	2	—	—	—	—
Grauer Staar	2	1	—	—	—
Iritis	—	1	—	—	—
Prolapsus bulbi	—	1	—	—	—
Krankheiten der Circulationsorgane.					
Pericarditis	—	9	—	—	—
Myocarditis	2	1	—	—	—
Endocarditis	—	1	—	—	—
Latus	31	178	—	36	2

Digitized by Google

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl. Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	31	178	—	36	2
Klappenfehler	—	1	—	—	—
Krankheiten der Respirationsorgane.					
Bronchitis	3	6	—	3	—
Angina	—	1	—	—	—
Rhinitis	—	1	—	—	—
Pharyngitis	2	—	—	—	—
Laryngitis	2	—	—	—	—
Chron. Bronchialkatarrh	2	2	—	—	—
Pneumonie	8	3	—	3	—
Pleuritis	1	1	—	—	—
Emphysema pulmonum	—	1	—	—	—
Krankheiten des Digestionsapparates.					
Parotitis	—	1	—	—	—
Stomatitis	—	1	—	—	—
Indigestio acuta	—	18	—	—	—
Indigestio chronica	—	15	—	—	—
Gastroenteritis	1	25	—	7	—
Colica	2	—	—	—	—
Darmkatarrh	2	8	—	—	—
Verstopfung	—	1	—	—	—
Tympanitis acuta	—	4	—	—	—
Tympanitis chronica	—	3	—	—	—
Peritonitis	—	12	—	—	—
Proctitis	1	1	—	—	—
Dyspepsia acuta	—	6	—	—	—
Dyspepsia chronica	—	3	—	—	—
Hernien	—	2	—	1	—
Kastrationen	—	—	—	15	2
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.					
Nephritis	—	2	—	—	—
Cystitis	—	1	—	—	—
Prolapsus uteri	—	2	—	—	—
Prolapsus vaginae	—	6	—	—	—
Torsio uteri	—	1	—	—	—
Vaginitis	—	5	—	—	—
Metritis	—	4	—	—	—
Endometritis	—	33	—	—	—
Retension der Eihäute	—	25	—	—	—
Mastitis	—	53	—	—	—
Induration des Euters	—	16	—	—	—
Atrophie	—	5	—	—	—
Oedem	—	4	—	—	—
Ekzeme an den Strichen	—	13	—	—	—
Verwachsung d. Strichkanals	—	2	—	—	—
Hydrocele	—	—	—	3	—
Latus	55	435	—	68	4

Digitized by Google

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	55	435	—	68	4
Krankheiten der Haut und Unterhaut.					
Urticaria	—	—	—	5	—
Ekzem	2	4	—	—	—
Dermatitis superficialis	1	—	—	—	—
Elephantiasis	1	—	—	—	—
Mauke	2	1	—	—	—
Abscesse	3	15	—	—	—
Wunden	4	5	—	—	—
Haematom	2	7	—	—	—
Decubitus	1	3	—	—	—
Krankheiten der Bewegungsorgane.					
Subluxatio patellae	—	1	—	—	—
Coxitis	—	2	—	—	—
Fraktur der Knochen	1	1	—	—	—
Gelenkentzündungen	3	10	—	—	—
Gonitis	4	11	—	—	—
Periarthritis	2	6	—	—	—
Bursitis	1	3	—	—	—
Distorsio	4	—	—	—	—
Quetschung der Fleischsohle	2	4	—	—	—
Quetschung der Ballen	2	3	—	—	—
Tendinitis	4	—	—	—	—
Tendovaginitis	6	2	—	—	—
Stollbeulen	1	—	—	—	—
Knieschwamm	—	1	—	—	—
Piephacke	1	—	—	—	—
Gallen	3	2	—	—	—
Schale	2	—	—	—	—
Luxatio	1	3	—	1	—
Kronentritt	2	—	—	—	—
Steingallen	3	—	—	—	—
Strahlkrebs	2	—	—	—	—
Zwanghuf	1	—	—	—	—
Kontusion	2	—	—	—	—
Exostosen	2	3	—	—	—
Nageltritt	1	—	—	—	—
Untersuchung auf Gewährsfehler.					
Dreistrichigkeit	—	13	—	—	—
Frischmilchendsein	—	17	—	—	—
Trächtigkeit	2	6	—	—	—
Milchfistel	—	2	—	—	—
Tuberkulose	—	15	—	—	—
Obduktionen.					
Milzbrand	—	5	—	—	—
Rotz	6	—	—	—	—
Maul- und Klauenseuche	—	2	—	—	2
Lungenseuche	—	2	—	—	—
Latus	129	585	—	74	6

Digitized by Google

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	129	585	—	74	6
Rothlaufseuche	—	—	—	5	—
Schweineseuche	—	—	—	4	—
Tuberkulose	—	10	—	—	—
Metritis	—	5	—	—	—
Endometritis	—	2	—	—	—
Gastroenteritis	1	2	—	—	—
Peritonitis	—	2	—	—	—
Pneumonia	1	—	—	—	—
Pericarditis traumatica	—	3	—	—	—
Nephritis	—	1	—	—	—
Gebär-Parese	—	1	—	—	—
Anaemie	—	1	—	—	—
Lymphatische Leukaemie	1	—	—	—	—
Magenwurmseuche	—	—	2	—	—
Summa	132	612	2	83	6

Digitized by Google

XV.

Die Hausthiere in Japan.

Von

Professor **Janson** in Tokio.

(Fortsetzung, s. S. 321 dieses Bandes.)

II. Verwendung der Hausthiere.

Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Statistischen Büreaus hat die Viehzählung im December 1887 das Vorhandensein von

1,537,606 Pferden und
1,020,222 St. Rindvieh

in Japan nachgewiesen.

Die entsprechenden durch die erste Zählung im Jahre 1877 ermittelten Zahlen betrugen

1,540,588 Pferde und
1,080,414 St. Rindvieh;

demgemäss hat die Zahl des Viehstandes, besonders des Rindviehs, in den letzten 10 Jahren abgenommen.

Nach Berechnung für das Jahr 1886 kommen auf je 100 Einwohner 4 Pferde und 2,6 Stück Rindvieh.

Die Zahl der importirten Pferde betrug 1886	54
„ „ des „ Rindviehs betrug 1886	2797
(gegen 498 im Jahre 1877)	
Die Zahl der aus Kreuzung hervorgegangenen Pferde betrug 1886	2533
„ „ des „ „ „ Rindviehs „ 1886	5122
(gegen 794 im Jahre 1877)	

Auffallend macht sich eine Verschiedenheit des Verhältnisses der Hengste zu den Stuten in den einzelnen Landestheilen bemerklich; Stuten werden in überwiegender Zahl nur in den Provinzen gehalten, welche Pferdezucht betreiben, während in den anderen Landestheilen die Zahl der Hengste bei Weitem grösser ist. Nach einer alten Be-

Digitized by Google

stimmung durften überhaupt in gewissen Provinzen nur Hengste und in anderen nur Stuten (ausser den Beschälhengsten) gehalten werden. Verfasser fand, als er im Jahre 1880 nach Tokio kam, dort nur Hengste vor. In den ersten Jahren war es demgemäss unmöglich, eine Stute für die Anatomie aufzutreiben, so dass eine Demonstration der weiblichen Geschlechtsorgane erst 5 Jahre später erfolgen konnte.

a) Pferde. Seit alter Zeit wurden in Japan Pferde: 1. zum Tragen von Lasten, 2. zum Reiten, 3. zur Düngergewinnung und 4. zum Pflügen der Reisfelder gehalten. Die Verwendung der Pferde zum Zugdienst hat, abgesehen vom Pflügen, erst nach Eröffnung des Landes (ca. 1860) begonnen. Das erste Zugthier in Japan war nicht das Pferd, sondern das Rind, welches in alten Zeiten auch den Wagen des Kaisers zu ziehen hatte, wenn dieser seinen Palast verliess, was höchst selten und nur bei den höchsten Festlichkeiten vorkam. In späterer Zeit wurden primitive Karren konstruirt, die zur Fortschaffung schwerer Lasten benutzt und nur von Bullen gezogen wurden. Diese Karren (ebenso auch der kaiserliche Wagen) waren zweirädrig und die Räder bestanden aus einer vollen Holzscheibe. Räder mit Speichen und bessere Transportkarren kamen erst nach Eröffnung des Landes in Gebrauch.

Nach Verlegung der Kaiserlichen Residenz nach Tokio (1868) wurde der Kaiserliche Marstall entsprechend den europäischen Mustern eingerichtet; Fürsten und hohe Staatsbeamte folgten bald dem Beispiele des Hofes, so dass man jetzt in den Strassen von Tokio alle Arten Fuhrwerk, vom 6spännigen Kaiserlichen mit allem Pomp ausgerüsteten Wagen bis zum einfachen Einspänner des mittleren Beamten sehen kann. Solche Wagen finden sich jedoch nur in Tokio und einigen Hafenplätzen; im Inneren Japans fehlen europäische Fuhrwerke ganz und gar. Dagegen hat sich nach Eröffnung des Landes ein anderes Gefährt mit grosser Schnelligkeit überall eingebürgert, nämlich das Jinrikisha, ein kleiner zweirädriger Wagen, am besten mit einem grösseren der bei uns gebräuchlichen Kinderwagen vergleichbar, welcher von ein oder zwei Leuten (Coolies) gezogen wird. Ende der sechziger Jahre von einem Missionär in China erfunden und zuerst in Shanghai eingeführt, kam dieses Gefährt von dort um das Jahr 1870 nach Japan; dasselbe entspricht unseren Droschken, wird nicht nur zum Umherfahren in der Stadt, sondern auch zu weiten Reisen über Land benutzt, steht fast in jedem Dorf zur Disposition der Reisenden und kann bei weiteren Reisen leicht gewechselt werden. Die Coolies,

Digitized by Google

welche diese Wagen ziehen, zeigen eine bewunderungswerthe Ausdauer und Schnelligkeit; sie übertreffen in dieser Beziehung bei Weitem das japanische Pferd. Jeder Fremde hat in den Strassen Tokio's häufig Gelegenheit zu beobachten, dass Omnibus, Pferdebahn und andere Gefährte von den ziehenden Menschen überholt werden. Um zu zeigen, wie gross die Leistungsfähigkeit dieser Leute ist, führe ich folgendes Beispiel aus meinen eigenen Erlebnissen an. Zu einer dringenden Reise nach dem 11 deutsche Meilen von meinem Wohnort entfernten Gestüt in Shimosa engagirte ich im Jahre 1882 zwei der besten Läufer und fuhr mit denselben, ohne zu wechseln, in 10 Stunden nach Shimosa. Einen dieser Leute, welcher von den Studirenden in Komabo seiner grossen Schnelligkeit wegen den Beinamen „das arabische Ross" erhalten hatte, schickte ich am Tage darauf mit Aufträgen nach meinem Wohnorte, von wo er am nächsten Tage zurückkam, um mich am 4. Tage wieder nach Hause zu fahren. Dieser Mann hat also an vier auf einander folgenden Tagen an jedem Tage 11 deutsche Meilen im Trabe zurückgelegt, eine Leistung, die bei Pferden selten und besonders von japanischen Pferden niemals zu erwarten ist. Jeder besser situirte Japaner hält sich einen solchen Wagenzieher, dessen Unterhaltung viel weniger kostet als die eines Pferdes und der ausserdem noch zu vielen anderen Diensten verwendet werden kann.

Die Benutzung der Pferde zur Beförderung von Fuhrwerken ist in den letzten Jahren durch den rapiden Ausbau des Eisenbahnnetzes sehr eingeschränkt worden. Schon im nächsten Jahre wird die letzte Strecke der Bahn fertig werden, welche das Südende mit dem Nordende der Hauptinsel verbindet, ausserdem sind seit Jahren viele Seitenbahnen in Betrieb, und das japanische Meer steht bereits an zwei Stellen (im Norden und im Süden) durch Schienenstränge mit dem stillen Meere in Verbindung. Auch die Mediatisirung der Fürstenthümer hat wesentlich dazu beigetragen, dass die Pferdeproduktion (quantitativ) zurückgegangen ist. Die früheren Daimyo (Fürsten) welche meist ein grosses Interesse für die Pferdezucht zeigten, haben dasselbe verloren, seitdem sie zurückgezogen in Tokio leben.

Die Verwendung des japanischen Pferdes in der gegenwärtigen Zeit ergiebt sich aus den nachstehenden Bemerkungen:

1. Das Tempelpferd. In allen grösseren Buddhistischen Tempeln werden Pferde und zwar ausschliesslich Schimmel oder Isabellen gehalten, die den Göttern geweiht sind und bei den grossen Tempelfesten entweder in der Procession geführt oder von dem Oberpriester

Digitized by Google

geritten werden. Sie sind in sehr schönen geräumigen Ställen in der Nähe des Tempels untergebracht, werden von den Pilgern gefüttert und erreichen oft ein sehr hohes Alter. Das Tempelpferd der Insel Miyajima, welche ich vor wenigen Jahren besuchte, war über 40 Jahre alt, die ältesten Leute der Insel konnten sich nicht erinnern, wann das Thier seinen Dienst angetreten hatte. Jeder Pilger kauft von einem Priester, dem die Wartung des Pferdes obliegt und der sich in einem besonderen Lokale neben dem Stalle aufhält, eine kleine Quantität Bohnen und wirft sie dem Pferde in das Maul, welches zum Empfang der Gabe dem Spender der letzteren weit geöffnet entgegen gehalten wird. Bei dem grossen Tempelfeste, welches jährlich einmal im August stattfindet und eine Woche dauert, wird die Insel von mehr als 10000 Pilgern besucht, von denen jeder dem Pferde sein Bohnenopfer darbringt. Räthselhaft bleibt, dass das erwähnte Pferd bei einer solchen Leguminosendiät ein so hohes Alter erreichen konnte. In vielen Tempeln findet sich an Stelle eines lebenden Pferdes ein aus Bronce in Lebensgrösse angefertigtes.

2. Das Lastpferd. Der Güterverkehr zu Lande wurde ausschliesslich durch Pferde vermittelt, die auch nach Vollendung des Eisenbahnnetzes in den gebirgigen Theilen des Landes weiterhin diesen Dienst versehen werden. Solche Pferde sind mit einem starken, gut gepolsterten Packsattel ausgerüstet, der durch Gurt, Vorder- und Hinterzeug gut befestigt und auf welchem die Last gleichmässig nach beiden Seiten vertheilt wird. Ist dieselbe nicht zu schwer, so sitzt der Führer mit gekreuzten Beinen in der Mitte des Sattels. Oft begegnet man im Gebirge 10—20 so ausgerüsteten Pferden unter Führung eines Mannes oder einer Frau. Je nach Umständen gehen die Thiere ganz frei oder jedes folgende Pferd ist an dem Schwanz des vor ihm gehenden befestigt. Nicht selten werden diese Packpferde auch von Reisenden benutzt, die dann mit gekreuzten Beinen in der Mitte des Sattels auf einem daselbst befestigten Kissen sitzen; wenn 2 Reisende sich eines Pferdes bedienen, so wird auf jeder Seite ein Sitz für dieselben eingerichtet. Zuweilen kann man eine ganze Familie (Vater, Mutter und 2 Kinder) auf einem solchen Pferde antreffen. Für Europäer ist diese Art des Reisens nicht sehr angenehm, dieselbe gehört daher zu den Ausnahmen.

3. Das landwirthschaftliche Pferd. Die japanische Landwirthschaft wird ohne Viehzucht betrieben; menschliche Exkremente liefern das wichtigste Düngungsmittel. Da ferner das japanische Volk

Digitized by Google

vorwiegend von Fischen und von vegetabilischer Nahrung, im Innern sogar ausschliesslich von letzterer lebt, spielen die Hausthiere in der Landwirthschaft entweder eine sehr untergeordnete oder überhaupt gar keine Rolle. Nur in Gebirgsgegenden, wo die Bevölkerung dünn ist und die Exkremente deshalb schwer beschafft werden können, hält man Thiere, besonders Pferde, zur Düngerproduktion. Eine weitere Verwendung in der Landwirthschaft findet das Pferd beim Pflügen der Reisfelder, das Pflügen des Trockenlandes mit Pferden oder Rindern ist erst nach Eröffnung des Landes mit aus dem Auslande eingeführten Pflügen hier und da versucht worden. Der alte japanische Handpflug findet auch jetzt noch hauptsächlich in den Reisfeldern Verwendung, nur die besser situirten Bauern halten sich zu diesem Zweck ein Pferd.

In neuerer Zeit scheinen die Pferde insofern mehr Einfluss auf die Landwirthschaft gewonnen zu haben, als die sociale Stellung des Bauern nach der Zahl der Pferde, welche er besitzt, beurtheilt wird, d. h. es gilt derjenige Bauer als der reichste (und in Japan auch als der geachtetste), welcher die meisten Pferde hält. Deshalb suchen viele Bauern, die nie im Besitze eines Pferdes waren, wenigstens ein solches Thier zu erwerben, obgleich sie nicht die geringste Verwendung für dasselbe haben, aber sie kommen sich dann vornehmer vor als die Bauern, welche kein Pferd ihr eigen nennen. In vielen Gegenden vermiethen die Bauern ihre Pferde nebenbei als Lastthiere und in neuester Zeit fangen sie auch hier und da an nebenbei ein Fohlen gross zu ziehen. Der Durchschnittspreis eines gewöhnlichen Bauerpferdes beträgt nicht mehr als 15 Yen = ca. 50 Mark.

4. Das Zugpferd. Wie bereits bemerkt, werden Pferde zum Ziehen von zwei- bezw. vierräderigen Wagen erst seit der Eröffnung des Landes benutzt. Der japanische Ausdruck für Wagen (basha, ba = Pferd, sha = Wagen) stammt, wie alle technischen Ausdrücke, aus dem Chinesischen, während nicht von Pferden gezogene Karren die alte Bezeichnung „kuruma“ behalten haben, welche ursprünglich „Rad“ bedeutet. Lasten und Güter werden jetzt noch auf der Achse hauptsächlich durch Menschen fortgeschafft, jedoch nimmt die Benutzung der Pferde für diesen Zweck von Jahr zu Jahr zu. Die zur Personenbeförderung zwischen den Hauptpunkten in Tokio und zwischen den grösseren Städten im Lande bald nach Eröffnung des Landes eingeführten Fuhrwerke werden ihrer sehr schlechten Beschaffenheit wegen vorwiegend nur von den niederen Klassen benutzt.

Digitized by Google

Ihre Zahl ist in neuerer Zeit in Tokio durch Pferdebahnen und Omnibusse nach europäischem Muster und im Lande durch den Ausbau des Eisenbahnnetzes erheblich reducirt worden. Die Tokio-Pferdebahngesellschaft besitzt gegenwärtig ca. 600 Pferde, welche im Norden Japans für durchschnittlich 30 Yen, ca. 100 Mark, das Stück aufgekauft werden und bei der Gesellschaft gewöhnlich nicht länger als 3 Jahre im Dienst bleiben, nach Ablauf dieser Zeit sind sie so abgetrieben, dass sie abgeschafft werden müssen. Aehnlich verhält es sich mit der Tokio-Omnibus-Gesellschaft.

Die Pferde, welche dem öffentlichen Verkehr dienen, führen kein beneidenswerthes Dasein und erregen das Mitleid jedes neu ankommenden Fremden.

5. Das Luxuspferd. Um die Pferdezucht im Lande zu heben und das Interesse für das Pferd zu erhöhen, erliess die Regierung vor etwa 10 Jahren eine Verordnung, nach welcher jeder Beamte je nach seinem Einkommen wenigstens ein Pferd oder zwei oder drei Pferde zu halten hat, widrigenfalls er zur Zahlung einer bestimmten Pferdesteuer verpflichtet war. Diese Verordnung wurde Anfangs mit grosser Strenge durchgeführt; der dauernde Nutzen derselben scheiterte aber hauptsächlich an dem Umstande, dass sich die meisten Reiter nicht mit ihren Vierfüsslern verständigen konnten.

Die bei Weitem grösste Zahl der Luxuspferde sind rein japanischer Abstammung und kosten im Durchschnitt 200—300 Mark das Stück, während für die besseren Kreuzungsprodukte das Doppelte bezahlt wird. Von rein gezüchteten ausländischen Pferden sind die chinesischen Ponies am meisten vertreten; sie werden vorwiegend von den Fremden in den Hafenstädten gehalten. Von anderen Racen finden sich bis jetzt nur wenige amerikanische, australische und hawaische Pferde unter den Reit- und Kutschpferden der Residenz.

6. Das Rennpferd. Pferderennen nach europäischer Art waren im Osten Asiens unbekannt, sie wurden in China nach dem Abschlusse des Vertrages von Nanking (1842) und in Japan Mitte der 60er Jahre in den Vertragshäfen eingerichtet. Die Japaner fanden sehr bald ein grosses Interesse an den Rennen, so dass jetzt nicht nur in Tokio, sondern in allen Provinzen, in denen die Pferdezucht gepflegt wird, Rennklubs und Rennbahnen eröffnet worden sind. Ueberall finden regelmässige Frühjahrs- und Herbstrennen statt, von denen jedes drei Tage dauert, die als Feiertage gelten. Der Kaiser von Japan hat ein so grosses Interesse für die Rennen, dass er regel-

Digitized by Google

mässig die Rennen in Yokohama und Tokio bis zu dem vollständigen Ablauf derselben besucht.

Die Rennen werden nach europäischer Art abgehalten, jedoch mit dem Unterschied, dass in den Vertragshäfen an Stelle von englischen Rennpferden die bereits erwähnten chinesischen Ponies laufen. Die Leistungen derselben sind mit Rücksicht auf die geringe Grösse dieser Pferde ganz vorzüglich, so hat einer der besten Ponies $1\,^1/_2$ englische Meilen (die gewöhnliche Länge der Rennbahn bei einem Gewicht des Reiters von 147 Pfund) in 3 Min. $11\,^1/_2$ Sek. zurückgelegt. Die Jokeys sind ausschliesslich Eingeborene.

7. Das Militärpferd. In den feudalen Zeiten hat Japan keine Kavallerie besessen, nur die Führer und Officiere waren beritten. Die alten Helden, welche in der japanischen Geschichte eine so grosse Rolle spielen, sieht man deshalb meist zu Pferde abgebildet.

Die eigenthümliche Konfiguration und die gebirgige Beschaffenheit des Landes gestattet im Kriegsfalle nur eine sehr beschränkte Verwendung der Reiterei, so dass der japanischen Kavallerie nie eine so wichtige Rolle wie in anderen Ländern zufallen dürfte, dagegen hat das Zugpferd und Lastpferd für Artillerie und Train eine hohe Bedeutung.

Die japanische Armee ist in eine Gardedivision und in 7 Liniendivisionen getheilt. Jede Division hat ein Kavallerie-Regiment, ein Artillerie-Regiment und ein Trainbataillon und jedes Artillerie-Regiment, an Stelle unserer reitenden Abtheilung, eine Berggeschütz-Abtheilung, bei der die kleinen Geschütze von den Leuten gezogen, die Munition aber in 2 Kästen von Pferden getragen werden. Die etatsmässige Pferdezahl scheint nur bei wenigen Divisionen vorhanden zu sein, meistens haben die Kavallerie-Regimenter kaum die Stärke einer Schwadron unserer Truppen.

Die etatsmässige Pferdezahl der japanischen Armee beträgt 9347. Im Dezember 1888 waren aber nur 6369 eingestellt. Die jungen Pferde werden ähnlich wie in Preussen im Lande angekauft und in Remonte-Depots untergebracht, die zugleich den Dienst von Landgestüten (Hengstdepots) versehen. Augenblicklich existiren 1 Centraldepot in Tokio, 4 Hauptdepots, 2 Nebendepots, mit einem Gesammtbestande von 1551 Pferden.

Als ich im Jahre 1880 Gelegenheit hatte, einer Parade beizuwohnen, machte die Kavallerie einen eigenthümlichen Eindruck. Die Pferde waren damals durchweg Hengste, auf Grösse und Farbe hatte

Digitized by Google

man bei der Aufstellung keine Rücksicht genommen, ebensowenig auf Sauberkeit. Die Leute besassen keine Ahnung von militärischer Haltung zu Pferde, sie ritten schlecht und unregelmässig. Aehnlich verhielt es sich mit der Artillerie und dem Train. Heute, nach zehn Jahren, sieht es ganz anders aus, die Pferde sind alle kastrirt und werden sauber gehalten. Die Schwadronen sind nach Farben geordnet und können sich bei der Parade jetzt mit europäischer Kavallerie messen.

8. Das Zuchtpferd. Ueber die Pferdezucht in der alten und mittleren Zeit ist bereits Seite 322 u. f. berichtet worden. Seit der Restauration hat die Pferdezucht trotz der grossen von der Regierung zum Ankauf von werthvollen Hengsten ausgegebenen Summen keine wesentlichen Fortschritte gemacht. Der Grund hierfür liegt theilweise, wie bereits bemerkt, darin, dass die Daimyo, welche in ihren früheren Fürstenthümern die Pferdezucht förderten, das Interesse an derselben verloren haben, theilweise und hauptsächlich aber in dem gänzlichen Mangel an technischen Beamten, die im Stande sind, die Pferdezucht in die richtigen Bahnen zu leiten. Während in anderen Zweigen der Landwirthschaft für technische Kenntnisse vollauf gesorgt worden ist, wurde die Viehzucht und besonders die Pferdezucht in dieser Hinsicht arg vernachlässigt. Welche Anschauungen auch die ersten Beamten von einer Hebung der Pferdezucht besassen, geht daraus hervor, dass einer derselben mich fragte: wie viele Generationen dazu gehörten, um die japanischen Pferderacen in Vollblut (er meinte englisches Vollblut) umzuwandeln.

Das einzige Gestüt, welches unter Verwaltung des landwirthschaftlichen Departements stand, war Shimosa, wo ausser Pferden auch Schafe und Rindvieh gehalten wurden. Die Zahl der Pferde betrug ca. 1500, von denen ein grosser Theil im wilden Zustande (als wildes Gestüt) gehalten wurde, ein anderer Theil verbrachte den ganzen Sommer im Freien und wurde während des Winters in Schuppen untergebracht (halbwildes Gestüt) und nur eine kleinere ausgewählte Zahl von Stuten, die für die Bedeckung mit fremden Hengsten bestimmt waren, verbrachte auch im Sommer die Nächte in Ställen.

Als Beschäler wurden ca. 10 werthvolle Hengste (meist Amerikaner), eine grosse Zahl von reinen japanischen Hengsten und von Kreuzungsprodukten, ferner auch einige Maulthiere gehalten. Nach genau eingezogenen Erkundigungen war die Fruchtbarkeit der von den letz-

Digitized by Google

teren gedeckten Stuten nicht geringer als bei den von Pferdehengsten gedeckten (s. S. 330). Eine rationelle Gestütswirthschaft bestand in Shimosa nicht; anstatt das überflüssige Material in jährlichen Auktionen zu veräussern, wurde dasselbe von Jahr zu Jahr durchgeschleppt, um auf bessere Preise zu warten. Aehnliche Fehler wurden auch in der Schaf- und Rinderhaltung gemacht und die Folge war, dass die Regierung jährlich etwa 200000 Mark Zuschuss zu zahlen hatte. Um diese Last loszuwerden, übertrug man die ganze Domäne mit allem lebenden und todten Inventar dem Kaiserl. Hausministerium, so dass gegenwärtig das landwirthschaftliche Departement weder ein Gestüt noch sonst eine Viehhaltung unter seiner Verwaltung hat. Durch das Hausministerium wurde der Viehstand in Shimosa erheblich reducirt, augenblicklich befinden sich dort 533 Pferde, 108 Stück Rindvieh, 736 Schafe und 20 Schweine. Ausser Shimosa steht unter der Verwaltung des Hausministeriums noch das Gestüt Niikappu auf der Insel Yeso mit 1231 Pferden ohne sonstige Viehhaltung. Ausserdem finden sich auf der Insel Yeso noch 2 andere grosse Gestüte.

In Shimosa sind gegenwärtig als fremde Beschäler vorhanden: 8 Vollbluthengste 2 Algierhengste (s. S. 329), 8 amerikanische Traber, 2 Percherons und 1 Clydesdaler, in Niikappu 8 Vollbluthengste, 1 Algierhengst, 2 amerikanische Traber und 14 japanische Hengste. In den Remontedepots werden 17 fremde Hengste und eine grössere Zahl japanischer Hengste als Beschäler für die Pferde der Bauern gehalten. Ausser den in Gestüten und Remonte-Depots aufgestellten Beschälern existirt in den Pferdezuchtdistrikten noch eine grosse Zahl von Zuchthengsten, die entweder von der Regierung angekauft und Gemeinden oder Zuchtvereinen überlassen worden sind oder die letzteren haben die Hengste direkt erstanden.

Wohl in keinem Fach findet sich bei den Japanern so wenig Verständniss, wie bei der Viehzucht und speciell in der Pferdezucht, was ja auch leicht zu erklären sein dürfte, da eine eigentliche Viehzucht in diesem Lande nicht existirt und an die Pferde früher so gut wie gar keine Ansprüche gestellt wurden. Wie wenig Beurtheilungssinn z. B. in Kreisen vorhanden ist, die der Pferdezucht nahe stehen (S. 329), zeigt das erwähnte „Algerian Horse", welches alle in Frankreich existirenden Racen vom leichten Berber bis zum schweren Percheron vertritt, ferner der Ankauf von den schwersten Racen angehörenden Pferden (Belgier, Clydesdaler) zu Zuchtzwecken.

Digitized by Google

b) Rindvieh. Wie bereits S. 435 bemerkt, war das Rind das erste Zugthier in Japan. Seit alter Zeit wurden schwere Lasten, so z. B. mehrere 100 Centner schwere Steine zu Grabdenkmälern u. s. w. durch Bullen fortgeschafft, was entweder auf Rollen geschah oder auf einer Achse, an deren Enden sich starke runde Holzscheiben befanden. Man kann jetzt noch gelegentlich in den Strassen von Tokio diese Transportmethode sehen, bei welcher zuweilen 10 Bullen hinter einander die Last ziehen. In neuerer Zeit sind schwere zweirädrige Karren in Gebrauch gekommen, in welchen ein Thier oft Lasten von enormem Gewicht fortschafft. Das Ziehen geschieht mit dem Widerrüst, welches bei keiner Race der Welt so stark entwickelt ist, wie bei den japanischen Bullen, die in Bezug auf Zugkraft unsere schweren Pferde vollkommen ersetzen. Dazu kommt, dass die Bullen sich leicht leiten lassen, nie böse werden und in Bezug auf Fütterung sehr geringe Ansprüche machen.

Zum Tragen der Lasten wird das Rind sehr viel weniger als das Pferd und fast nur im Norden und Westen der Hauptinsel verwendet, wo vorwiegend Rindviehzucht getrieben wird.

In der Landwirthschaft spielt das Rind eine noch traurigere Rolle als das Pferd, da weder Fleisch noch Milch Verwendung finden.

Fleischnutzung. Geschichtlich steht fest, dass in alter Zeit Fleischnahrung in Japan allgemein gebräuchlich war und dass erst nach Einführung des Buddhismus der Fleischgenuss vom Kaiser Temmu-Tenno[1]) (673—686 n. Chr.) verboten wurde. Etwa 1200 Jahre lang wurden Rinder als Schlachtthiere nicht verwerthet; dieselben erreichten nicht selten ein Alter von 50 Jahren, wenn nicht eine Seuche unter ihnen aufräumte. Diesen Verhältnissen wurde durch die Ankunft der Barbaren (wie früher die Europäer resp. Amerikaner von den Japanern genannt wurden) ein Ende gemacht; bald nach der Oeffnung des Landes musste das Schlachten von Vieh für die bald in grösserer Zahl anlangenden Fremden gestattet werden und bereits im Jahre 1866 fand die Eröffnung des ersten Schlachthauses in Tokio für das Fremden-Settlement statt.

Im Anfang waren die Fremden die einzigen Konsumenten, allmählich gewöhnten sich dann die Japaner in den grösseren Städten an die Fleischnahrung, welche vor etwa 10 Jahren auch bei der Ma-

[1]) Der Kaiser Temmu verbot im April 676 n. Chr. den Genuss des Fleisches von Ochsen, Pferden, Hunden, Affen und Hühnern.

Digitized by Google

rine und der Armee eingeführt wurde. Die Zahl der geschlachteten Stück Rindvieh stieg von 36288 im Jahre 1882 auf 105673 im Jahre 1887.

In Tokio nimmt der Konsum von Rindfleisch rapide zu, man trifft in den Strassen nur noch selten eine Restauration an, bei welcher nicht auf einer ausgehangenen Laterne durch grosse rothe chinesische Zeichen angedeutet wird, dass es dort Rindfleisch giebt; selbst den ärmeren Leuten (Kulis etc.) wird durch umherziehende Garküchenbesitzer das Fleisch in bereits zubereitetem Zustande zu sehr billigen Preisen zugänglich gemacht. Im Innern des Landes (also bei dem Gros des Volkes) ist dagegen die Fleischkost noch unbekannt. Der Fremde, welcher im Innern reist, bleibt deshalb auch jetzt noch auf Konserven angewiesen, wenn er sich mit der japanischen Kost nicht befreunden kann. Nur in einzelnen Bezirkshauptstädten findet sich hier und dort auf Veranlassung des Präfekten versuchsweise ein sog. europäisches Restaurant eingerichtet, jedoch sind meist der Präfekt und einige Beamten, welche früher in Tokio wohnten, die einzigen Gäste.

Das japanische Rindvieh liefert sehr gutes, schmackhaftes Fleisch, welches vielfach dem Fleisch europäischer resp. amerikanischer Rindviehracen vorgezogen wird. Der Durchschnittspreis eines japanischen Rindes, welcher Ende der siebziger Jahre nur etwa 100 Mark betrug, war Ende der 80er Jahre bereits bis auf etwa 170 Mark gestiegen. Das beste Schlachtvieh wird im Westen Japans producirt, von wo es unter dem Namen Kobe-beef über den Vertragshafen Kobe nach Yokohama und Tokio gelangt (s. S. 331).

Die Fleischpreise sind in den letzten 10 Jahren fast um das Doppelte gestiegen. Die gegenwärtigen Marktpreise betragen etwa für 1 Kin = 600 Grm.

Suppenfleisch	30	Pfennig.
Beefsteak	66	,,
Roastbeef	90	,,
Filet	110	,,
Kalbfleisch	75	,,

Milchbenutzung. In der alten Geschichte Japans befindet sich eine Notiz, nach welcher dem Kaiser Kotoku-Tenno, welcher von 645—654 n. Chr. regierte, von einem Unterthanen Kuhmilch zum Geschenk gemacht wurde, wofür ihm der Kaiser einen hohen Titel verlieh. Nach einer anderen geschichtlichen Mittheilung sollen während der Regierung der Kaiserin Gemmu (713 n. Chr.) in

Digitized by Google

der Provinz Yamahiro 50 Milchhäuser errichtet worden sein. Hieraus geht hervor, dass in alter Zeit Milch ebenso wie Fleisch genossen worden ist; dieselbe scheint aber damals ähnlich wie jetzt vorwiegend als Medicin in Anwendung gekommen zu sein. Aus der mittleren und neueren Zeit existiren keine Nachrichten über Milchgenuss bei den Japanern und bei der Eröffnung des Landes war derselbe geradezu unbekannt.

Da die japanischen Kühe nie gemolken worden sind, eignen sich dieselben nicht zur Milchproduktion; deshalb wurden für die Milchwirthschaften der Vertragshäfen in immer steigender Zahl amerikanische Kühe importirt. Im Jahre 1890 waren in Tokio bereits 214 Molkereien mit zusammen 2000 Kühen vorhanden. Für die behufs Milchnutzung aus Amerika importirten Kühe werden pro Stück durchschnittlich 200 Dollar bezahlt; dazu kommen die Transportkosten mit 50 Dollar pro Stück. Das Risiko ist bei solchen Ankäufen um so grösser, weil, im Falle ein Thier sich nicht mehr zur Milchnutzung eignet (1 Liter Milch kostet etwa 15 Sen = fast 50 Pfennig) und zum Schlachten verkauft werden soll, der Erlös höchstens 50 Dollar beträgt. Die Molkereibesitzer sind deshalb in neuerer Zeit durchweg eifrige Viehzüchter geworden und viele bereits im Stande ihre Bestände durch eigene Aufzucht zu ergänzen.

Von der Regierung und auch von reichen einflussreichen Japanern wurde vielfach versucht im Innern des Landes Rindviehzucht mit fremden Racen, ähnlich wie in unseren grösseren Gütern, zu betreiben. Diese Versuche haben sich aber bis jetzt nicht rentirt, weil eines Theils zu wenig Nachfrage bezüglich der Produkte besteht, deren Transport übrigens bei den gegenwärtigen Verkehrsmitteln zu theuer kommt, und weil andern Theils die Japaner noch kein Verständniss haben, solche Anlagen in rentabler Weise zu leiten. Ueberdies wird das japanische Rindvieh dem europäischen (amerikanischen) als Schlachtwaare vorgezogen und kondensirte Milch sowie Butter können die Japaner nicht so billig liefern wie die Amerikaner und Schweizer. Ein Pfund gute Tinbutter kostet 180 Pfennige, während ein japanisches Pfund (Kin) frische japanische Butter über 3 Mark kostet; letztere wird fast nur auf Bestellung für die Europäer zubereitet. An die Bereitung von Käse ist vorläufig in Japan nicht zu denken, weil der Geruch desselben den Japanern unerträglich ist.

c) Schafe. Die Regierung beabsichtigte die Schafzucht im grossen Massstabe, ähnlich wie in Australien und Amerika, in Japan

Digitized by Google

einzuführen und richtete deshalb in Verbindung mit dem oben genannten Gestüt Shimosa Mitte der 70er Jahre eine grosse Schaffarm ein (s. S. 333). Man fand jedoch bald, dass die Betreibung der Schafzucht sich nicht rentirte, die Mortalität war anfangs so gross, dass jährlich 20 pCt. der Schafe starben, erst nach 10 Jahren ist der Verlust auf ca. 10 pCt. gesunken. Die Ursachen dieser Sterblichkeit liegen:

1. in dem Klima, welches für das Schaf zu feucht ist,
2. in dem Futter, da feinere Gräser, welche sich als Weidefutter für Schafe eignen, in Japan gänzlich fehlen,
3. in gewissen Parasiten, welche nach meinen Beobachtungen die Hauptursache für die grosse Mortalität abgeben.

Die Regierung hat ferner gefunden, dass die Wolle für die grosse Tuchfabrik bei Tokio, welche das Tuch für die Armee, Polizei etc. zu liefern hat, viel billiger aus Australien bezogen wird. Da ausserdem die Japaner dem Hammelfleisch keinen Geschmack abgewinnen können, so spielt das Schaf momentan in Japan keine viel grössere Rolle als dies bei Eröffnung des Landes der Fall war. — Ein japanisches Pfund Hammelfleisch, welches nur selten bei den Fleischern in Tokio zu haben ist, kostet etwa 90 Pfennig.

d) Schweine. Das Schwein gedeiht hier so gut wie in anderen Ländern, es wird ihm aber schwer sich die Gunst der Japaner zu erobern, welche sich nicht viel aus Schweinefleisch machen, Wurst und besonders Schinken jedoch, anscheinend von Jahr zu Jahr mehr, als Leckerbissen betrachten. Die Schweinezucht nimmt von Jahr zu Jahr wenn auch langsam zu. Ich höre jetzt öfter auf meinen Reisen hinter Hecken Schweine grunzen, was früher nie der Fall war.

In der Provinzhauptstadt Chiba bei Tokio besteht sogar seit Jahren eine grosse Schinken- und Speckfabrik; dieselbe wird von einem Japaner geleitet, der eine Reihe von Jahren bei einem der grössten Charcutiers in Paris beschäftigt war.

Das Kin (600 Grm.) Schweinefleisch kostet nur 36 Pfennig. Es stammt ausschliesslich von fremden Schweineracen, die aus China und besonders aus Amerika importirt werden.

Digitized by Google

Mittheilungen

aus den

amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten.

Berichtsjahr 1888/89 und 1889/90.

Zusammengestellt von

Dr. **J. Esser** und Dr. **W. Schütz.**

I. Allgemeine Krankheiten.

A. Seuchen im Sinne des Gesetzes vom 23. Juni 1880.

1. Milzbrand. Unter einem Rindviehbestande von 86 Häuptern starben innerhalb 8 Tagen 8 Kühe. Nach der Obduktion ergab die mikroskopische Untersuchung das Vorhandensein von Milzbrand. Bei den Ermittelungen der Ursachen stellte sich heraus, dass in den letzten Tagen erfroren gewesene und wieder aufgethaute Zuckerrüben verfüttert worden waren. Die Besichtigung der Rübenhaufen ergab, dass etwa die Hälfte derselben erweicht, von schmieriger Beschaffenheit war, schwarz aussah und einen leichten Fäulnissgeruch entwickelte. Der Besitzer stellte die Rübenfütterung alsbald ein und die Erkrankungen hörten sofort auf. Es scheint somit festzustehen, dass die Rüben die Träger des Infektionsstoffes waren. 3 Kühe überstanden die Seuche und genasen. Die Behandlung bestand in kalten Einwickelungen des Körpers und in häufiger Verabreichung von verdünnter Salzsäure; bei verzögerter Kothentleerung wurden Kochsalz und Glaubersalz angewandt.

In einem Bestande von 129 Häuptern verendeten in 6 Tagen nach 12—18stündiger Krankheitsdauer 8 Stück Rindvieh. Die Diagnose Milzbrand wurde durch die mikroskopische Untersuchung des Blutes und durch die Impfung bestätigt. Es stellte sich heraus, dass die Thiere wahrscheinlich durch Fütterung verdorbener Kleie inficirt worden waren. Die Kleie enthielt viele dunkelgraue Klümpchen, welche auf den Bruchstellen durch feine Fäden verfilzt erschienen

Digitized by Google

und einen widerlichen, süsslich-sauren Geruch wahrnehmen liessen. Die Prüfung der Kleie von Seiten der agrikultur-chemischen Versuchsstation in Halle ergab, dass dieselbe verschimmelt und theilweise in Fäulniss übergegangen war. Nach 48stündiger Kultur war totale Fäulniss eingetreten. Die bakteriologische Untersuchung, speciell die auf Milzbrandbacillen oder deren Sporen, wurde unterlassen. — Kr.-Th. Sickert-Wanzleben.

In einem Rindviehbestande von 8 Haupt starben plötzlich 3 unter den Erscheinungen des Milzbrandes. Die Thiere zeigten sich nach viertägigem Genuss von Wasser aus einer Grube krank, in welcher ein ziemliches Quantum getrockneter und gesalzener Häute lagen. Die Häute kamen aus den südlichen Staaten Amerikas und wurden zu Gerbereizwecken in der betr. Grube eingeweicht. Es liegt demnach die Vermuthung nahe, dass die Häute zum Theil von Thieren stammten, die mit Milzbrand behaftet waren. — Kr.-Th. Knese-Bruchhausen.

Milzbrand bei Menschen trat im Kreise Pyritz während des Herbstes auf. Viele Personen, die bei der Kartoffelernte beschäftigt waren, bekamen brandige Zerstörungen an den Fingerspitzen, wo sich wahrscheinlich kleine Verletzungen befunden hatten; einem Manne musste in Folge dessen sogar der Arm amputirt werden. Es ist anzunehmen, dass diese milzbrandartigen Erkrankungen wahrscheinlich durch Milzbrandgift verursacht worden sind, welches sich in dem Acker befand, aus welchem jene Personen mit ihren Händen die Kartoffeln entnommen hatten. — Kr.-Th. Rathke-Pyritz.

2. Tollwuth. Ein 5 Monate altes Kalb wurde in Moscisk (Kr. Pless) Ende August von einem herrenlosen Hunde gebissen und erkrankte am 27. September unter den Erscheinungen der Appetitlosigkeit und grosser Aufregung. Vom 28. bis 30. September brüllte das Thier viel und am 1. Oktober stellte sich Lähmung des Hintertheils ein. Als das Kalb am 3. Krankheitstage in den Hof gelassen wurde, ging dasselbe beissend, stossend und schlagend auf einen Hund los. Ein Fleischer, welcher das Kalb kaufte, tödtete dasselbe, als es sich auf seinen Hund stürzte, um den letzteren zu beissen. — Bei der Obduktion zeigten sich die Gehirngefässe stark injicirt, die Gehirnsubstanz glänzend, feucht und mit rothen Punkten durchsetzt. Das Blut im Herzen war dunkel und schwach geronnen; die Schleimhaut des Labmagens geschwollen und geröthet. — Kr.-Th. Gabbey-Pless.

Digitized by Google

In Proschlitz (Kr. Kreuzburg) hatte ein Schäferhund Neigung zum Umhertreiben gezeigt, seine Pflichten vernachlässigt und anscheinend unmotivirt Schafe gebissen. Der Hund wurde getödtet. Ungefähr 14 Tage später erkrankten und starben mehrere Schafe unter fremdartigen Erscheinungen. In den ersten Krankheitstagen zeigten sich die Thiere unruhig, stiessen sich mit anderen Schafen und suchten dieselben mit den Vorderfüssen zu schlagen. Nach 3—4 Tagen trat Appetitverminderung und Schwäche des Vordertheils ein, die letztere dehnte sich auch nach und nach auf das Hintertheil aus. Die Thiere lagen meist, konnten sich aber bei aufmunterndem Zuruf mit Mühe erheben. Aufgejagt oder aufgehoben bemühten sie sich sofort schwankenden Ganges einen feindlichen Angriff auf andere Schafe zu machen, stürzten aber alsbald nieder. Zuweilen wurden diese Manöver auch freiwillig mit demselben unglücklichen Ausgange unternommen. Beissucht wurde nicht bemerkt. Diese Schafe blökten viel, bei unveränderter Stimme. 2 Schafe starben am 6. Tage nach dem offenkundigen Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen, 6 wurden bei Eintritt der Lähmungserscheinungen getödtet. — Sechs Wochen nach dem Tode des Hundes traten keine Erkrankungen mehr unter den Schafen auf. — Kr.-Th. Schubarth-Kreuzburg.

Tollwuth bei einem Fuchse. In einem Dorfe des Kreises Lyck war ein Fuchs secirt worden, der einige Tage zuvor dorthin gekommen und mehrere an der Kette befindliche Hofhunde, sowie einen Ochsen und 2 Kälber gebissen hatte, bis er von Bauern mit Dreschflegeln erschlagen wurde. Die Sektion bestätigte den Verdacht der Tollwuth. Die gebissenen Hunde wurden sofort getödtet, bei dem Ochsen traten am 7. Tage die Erscheinungen der Tollwuth auf, in Folge dessen die beiden Kälber, ohne ihre offenbare Erkrankung abzuwarten, vom Besitzer geschlachtet und im Haushalte verwerthet wurden. — Kr.-Th. von Drygalski-Lyck.

3. Maul- und Klauenseuche. Ueber die Art und Weise der Verbreitung der Maul- und Klauenseuche im Regierungsbezirk Oppeln erwähnt Dep.-Th. Schilling, dass in den an Russland grenzenden Kreisen die Verschleppung des Ansteckungsstoffes in den weitaus meisten Fällen durch kranke russische Schweine, beziehungsweise durch Fleischer geschieht, welche mit diesen hantirten, und dass nach Bittendorf (Kr. Neisse) die Krankheit durch bayerische Ochsen gebracht worden ist. Nach Gardel (Kr. Gleiwitz) ist die Krankheit durch den aus dem Gleiwitzer Schlachthause stammenden Dünger ein-

Digitized by Google

geschleppt worden. In dem betreffenden Schlachthause waren zahlreiche Transporte klauenkranker russischer Schweine geschlachtet worden.

Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf den Menschen wurde bei Kindern des Inspektors und des Kuhmelkers eines Gutes beobachtet, welche die Gewohnheit hatten, im Kuhstalle frische Milch zu trinken und diese auch fortsetzten, nachdem unter dem Rindvieh des Gutes die Maul- und Klauenseuche ausgebrochen war. Die Kinder bekamen fast über den ganzen Körper einen eigenthümlichen (frieselartigen) Hautausschlag ohne Störung des Allgemeinbefindens. Bei anderen Kindern derselben Familien, welche von der Milch nicht getrunken hatten, wurde kein Ausschlag beobachtet. — Kr.-Th. Enke-Halle a. S.

B. Sonstige allgemeine Krankheiten.

Influenza. Unter den Pferden des Koseler Landgestütes und des fürstlichen Marstalles zu Slawentzitz kam eine Seuche zum Ausbruche, welche in ihrem Wesen der z. Z. weit verbreiteten Influenza der Menschen glich. Die Thiere erkrankten plötzlich unter hohem Fieber. Die innere Körpertemperatur stieg bis auf 40,7° C., es trat auch Appetitlosigkeit ein. Am ersten, bestimmt aber am zweiten Tage nach der Erkrankung waren Fieber und Appetitmangel verschwunden; aber es stellten sich geringe Athembeschwerden und Nasenausfluss ein. Auch diese Erscheinungen nahmen im Verlaufe von 1 bis 3 Wochen allmählich wieder ganz ab. Die Krankheit verlief stets gutartig und Nachkrankheiten sind nicht beobachtet worden. — Kr.-Th. Dr. Fiedeler-Kosel.

Tuberkulose. In einer Bierbrauerfamilie zu Koblenz bekamen 2 Kinder als Nahrung die rohe Milch einer Kuh, welche man für völlig gesund hielt und auch besonders fütterte. Die Kinder starben, bevor sie das dritte Lebensjahr erreicht hatten, an Tuberkulose. Die Eltern, sowie Grosseltern der Kinder sind kerngesund. Die Kuh erwies sich nach dem Schlachten hochgradig tuberkulös. — Dep.-Th. Prümers-Koblenz.

Die Aktinomykose trat im Jahre 1888 in aussergewöhnlicher Verbreitung unter dem Rindvieh der Kreise Elbing und Marienburg auf und zwar vorzugsweise in den durch die Ueberschwemmungen des Jahres 1888 heimgesuchten Bezirken. Bei den vom Referenten angestellten Erhebungen zeigten sich in den genannten Kreisen 23 bezw.

Digitized by Google

18 pCt. sämmtlicher untersuchten Thiere mit der Strahlenpilzkrankheit behaftet. Die Geschwulstbildungen beschränkten sich in den meisten Fällen auf die Weichtheile des Gesichts, auf den Kehlgang, die Backen- und Ohrdrüsengegend; mehrfach waren auch die hinter dem Schlundkopfe gelegenen Lymphdrüsen in Mitleidenschaft gezogen. Erkrankungen der Kieferknochen und der Zunge liessen sich nur in wenigen Fällen feststellen. Ein grosser Theil der erkrankten Thiere bot daher noch Aussicht auf Heilung durch operative Behandlung, welche in der Ausschälung der oberflächlich gelegenen und nicht zu tief gehenden Geschwülste in den Weichtheilen des Kopfes bestand. Von 45 im Kreise Elbing so operirten Thieren erwiesen sich bei einer späteren Besichtigung 41 vollständig geheilt. Als Ursache für dieses massenhafte Auftreten des Strahlenpilzes wird das durch die Ueberschwemmung verdorbene Heu beschuldigt. — Dep.-Th. Preusse-Danzig.

Leukaemie. Ein 4jähriger Hengst des Plesser Marstalles hatte im December 1887 längere Zeit an Druse gelitten. Zahlreiche Abscesse hatten die Kräfte des Thieres erheblich reducirt. Das Pferd wurde in einen besonderen Stall und im Mai 1888 täglich mehrere Stunden auf die Weide gebracht. Eines Morgens fand man ödematöse Schwellungen der Hinterfüsse, welche bis zum Scrotum reichten und bei entsprechender Behandlung sich wieder bis auf die Schwellung des Sprunggelenkes zurückbildeten. An der Aussenseite des Sprunggelenkes über dem Sprungbeine und vor der Achillessehne kam die Schwellung zum Aufbruche: es entleerte sich kein eiteriges Exsudat, sondern eine geruchlose schmierige Flüssigkeit von röthlicher Farbe. Selbst durch Terpentinöl liess sich eine Eiterung nicht erzielen. Nach einigen Wochen trat Vernarbung ein. Der Nährzustand aber blieb trotz des regen Appetits ein schlechter. Die Schwächezustände verschlimmerten sich, und es trat Kraft- und Muthlosigkeit ein. Im August stieg das Fieber auf 40° C., während sich an den vorderen und hintern Gliedmassen Oedeme bildeten. Der Hengst starb am 6. August 1888. Bei der Sektion fanden sich ca. 200 Grm. rother Flüssigkeit im Scrotum und eine Verklebung der Tunica vaginalis mit der Albuginea. In den geschwollenen Schenkeln waren seröse Ergüsse, Bindegewebsnarben und Bindegewebswucherungen vorhanden. Die Schilddrüse war doppelt so gross als unter normalen Verhältnissen, dunkelgeröthet und serös infiltrirt. Der Inhalt erschien weich, zum Theil breiig. Aehnliche Veränderungen bestanden an den Gekrösdrüsen. Die Milz war 50 Cm. lang, 20 Cm. breit

Digitized by Google

und 11 Cm. dick und hatte ein Gewicht von 11 Kgr. Die Farbe war grau, die Konsistenz teigig, die Pulpa vollständig zerfallen und in eine eiterige krümelige Masse verwandelt, deren Zuzammenfliessen nur durch die Trabekeln verhindert worden war. Milzkapsel und Trabekel waren bedeutend verdickt. — Kr.-Th. Gabbey-Pless.

Infektiöser Nasenkatarrh. An infektiösem Nasenkatarrh erkrankten in dem Kuhbestande eines Bauerngutsbesitzers von 24 Kühen 18 kurz hinter einander. Dieser Katarrh erstreckte sich bei vielen Thieren bis auf die Schleimhaut der Bronchien. Zunnächst liessen die Thiere vom Fressen ab, zeigten Eingenommenheit des Kopfes und ein trocknes, rissiges Flotzmaul. Nach etwa 2 Tagen wurde das Flotzmaul wieder feucht; es stellte sich ein grünlich gelber Nasenausfluss ein, der später ein eiteriges Aussehen bekam. Inzwischen war das Athmen schniefend geworden, ganz ebenso wie beim bösartigen Katarrhalfieber. Das Uebel hätte auch für diese Krankheit gehalten werden können, wenn nicht bei allen Patienten die Cornea ungetrübt geblieben wäre; nur bei wenigen Thieren zeigte sich ein geringgradiger Katarrh der Conjunctiva. An der Schleimhaut der Nase und des Flotzmaules fanden sich mehr oder weniger umfangreiche und tiefgehende Defekte. Bei vielen Thieren bestand ein höchst übelriechender Athem. Mit dem Husten wurden schleimig-eiterige Massen ausgeworfen. Die Krankheit dauerte bei den einzelnen Thieren 2 bis 3 Wochen. — Kr.-Th. Ziegenbein-Oschersleben.

Füllenlähme. Auf der Deckstation Edemissen deckte im Jahre 1887 der Landbeschäler „Rinaldo“. Mehrere von diesem erzeugte Füllen erkrankten an der sog. Füllenlähme. Der Hengst hatte im Jahre 1880 eine grosse Abscessbildung an der Innenfläche des linken Hinterschenkels. Auffallend war es, dass nur die von Rinaldo erzeugten Füllen an der Lähme erkrankten. Bei der bald nach der Geburt erfolgten Untersuchung des Nabelstranges dieser Fohlen zeigte sich derselbe dicker als bei anderen Fohlen. Auch waren in den voraufgegangenen Jahren die Füllen derselben Stuten gesund geblieben. Es gewinnt daher die Annahme, dass die Füllenlähme durch die Zucht übertragen werden kann, an Wahrscheinlichkeit. — Kr.-Th. Dralle-Einbeck.

Erkrankungen von Hausthieren durch Simulia ornata. Im Mai 1889 trat unter dem Rindvieh im Kreise Wongrowitz, welches in Wäldern oder in der Nähe derselben geweidet hatte, eine bisher dort nicht bekannte seuchenartige Erkrankung auf, deren auffallendes

Digitized by Google

Symptom eine Anschwellung der Haut in der Gegend des Kehlganges war. Die Grösse dieser Anschwellung wechselte; in hochgradigen Fällen erstreckte sie sich vom Maule bis zur Brust und zwar zum Theil auf beide Seiten des Halses. Sie fühlte sich teigig an und nahm Fingereindrücke auf; eine klare schwach gelbliche Flüssigkeit floss aus Einschnitten hervor. Am Bauche und Euter waren derartige Anschwellungen seltener und wurden nur bei 5 pCt. der erkrankten Rinder beobachtet. Weiterhin zeigten sich die Halsvenen auffallend stark angefüllt, sowie Venenpuls und bei der Auskultation des Herzens, selbst bei verhältnissmässig geringgradig erkrankten Thieren ausser den beiden normalen Herztönen konstant ein dritter unreiner, welcher dem diastolischen folgte. Auf nicht pigmentirter Haut konnten, namentlich am Euter, Mittelfleisch und der inneren Seite der Ohrmuscheln, etwa linsengrosse, hellrothe, nicht prominirende (flohstichähnliche) Flecken wahrgenommen werden, an welchen oft eine geringe Menge eingetrockneten Blutes sichtbar war. Geringgradig erkrankte Thiere zeigten in ihrem Benehmen keine Veränderung, bei den hochgradig erkrankten aber traten mehr oder weniger die Erscheinungen der Athemnoth hervor. — Dieselbe Krankheit wurde auch bei mehreren Pferden gesehen, welche zum Aufladen von Holz kurze Zeit im Walde gestanden hatten. Doch waren die Krankheitserscheinungen bei den Pferden nicht heftiger Natur und bestanden nur in ödematöser Anschwellung des Euters oder Schlauches. — Bei einer Schafherde, welche in der Nähe des Waldes geweidet hatte, äusserte sich die Krankheit besonders durch starke Anschwellung der Ohren. — Ein tödtlicher Verlauf der Krankheit wurde bei Pferden und Schafen nicht beobachtet; dagegen starben von ca. 170 erkrankten Rindern, welche der Referent zu sehen Gelegenheit hatte, 26 Stück. Diese Zahl stellt jedoch keineswegs die sämmtlichen an der Krankheit gestorbenen Rinder dar, da ein Theil der erkrankten ohne Zuziehung eines Thierarztes nothgeschlachtet worden ist. — Der Verbreitungsbezirk der Krankheit erstreckte sich auf ca. 6 Meilen. Anfänglich im Zweifel über die Ursache der Erkrankung, bemerkte der Referent eines Tages bei einer Herde, welche sich auf einer mit Erlen und Weiden schwach bestandenen Wiese befand, wie die Thiere von zahllosen Mücken umschwärmt wurden, welche sich besonders auf den weniger behaarten Hautstellen niederliessen, aber beim Scheiteln der Haare auch auf den stärker behaarten Stellen der Haut angetroffen wurden. Die Rinder zeigten trotz der grossen Zahl der sie belästi-

Digitized by Google

genden Mücken weder Unruhe noch versuchten sie überhaupt die Insekten durch Schläge mit dem Schwanze zu verjagen. Die an Prof. Dr. Zürn eingesandten Zweiflügler erkannte derselbe als Exemplare der Simulia ornata, von welchen man öfter, meist freilich deshalb, weil sie Träger des Milzbrandkontagiums waren, Schädigungen des weidenden Rindviehs beobachtet hatte. — Die Anschwellung des Halses machte bei den erkrankten Rindern zuweilen die Tracheotomie nothwendig. Als Vorbeugungsmittel bewährte sich das tägliche Anfeuchten der Haut mit Petroleum sehr gut. Obduktionsangaben über die gestorbenen Thiere fehlen leider. — Kr.-Th. Müller-Wongrowitz.

Leberegel bei Schafen. Bei Schafen, welche im Schlachthause zu Köslin geschlachtet wurden, zeigte sich von 10 Fällen mindestens 9 Mal nur der rechte Leberlappen von Leberegeln durchsetzt. Dies scheint durch die anatomische Beschaffenheit der Leber, besonders durch die eigenthümliche Lage des Lebergallenganges, bedingt zu sein. Die erste Erkrankung der Leber, welche das Auftreten von Egeln anzeigte, bestand darin, dass sich an der Oberfläche gelbliche Stellen vorfanden, welche mehrere Acini umfassten, während die Leberkapsel unverletzt erschien. Diese Veränderung wurde nach genauer Untersuchung auf eine voraufgegangene parenchymatöse Entzündung zugeführt, die von Leberegeln eingeleitet war. Später traten neben diesen Stellen hämorrhagische Herde auf, in denen zuweilen ausgewachsene Distomen angetroffen wurden; niemals wurde beobachtet, dass ein Egel die Leberkapsel durchbrochen hätte. Später trat Atrophie der Leber ein und zwar wurde in der Regel der rechte Lappen atrophisch. An der Leberkapsel wurden entzündliche Vorgänge oder Narben nicht wahrgenommen: ein Beweis, dass die Egel nicht von der Oberfläche eingedrungen sein können. Es ist daher anzunehmen, dass die Egel vom Darme aus in den Ductus hepaticus gelangen und bei der eigenthümlichen Lage desselben zuerst im rechten Leberlappen sich vorfinden und von hier in die anderen Leberlappen einwandern. — Dep.-Th. Gips-Köslin.

Ueber die Verbreitungsweise seuchenhafter Erkrankungen der Schweine, speciell der Schweineseuche spricht sich Dep.-Th. Dr. Esser-Göttingen wie folgt aus: Sobald die ersten Krankheitserscheinungen auftreten, werden die Thiere meist geschlachtet. Durch den Verkauf des Fleisches solcher nothgeschlachteten Thiere resp. durch das Ueberlassen desselben an Verwandte und Bekannte wird zweifellos diese Krankheit häufig verschleppt, nicht nur von Haus zu Haus,

Digitized by Google

sondern auch von Dorf zu Dorf. Ferner müssen Uebertragungen des Kontagiums durch die Schweinehirten vielfach stattfinden, da diese regelmässig zunächst zu Rathe gezogen werden. Ihre Behandlung besteht vorzugsweise darin, dass sie Einschnitte in die Ohren und den Schwanz machen. Ohne ihre Messer desinficirt, ja ohne auch nur die Hände gewaschen zu haben, gehen diese Leute zur Kontrole anderer Schweinebestände von einem Gehöft in das andere, werden auch wohl zum Ankauf neuer Schweine in andere Dorfschaften entsandt und auf diese Weise Ueberträger des Kontagiums. Auch einzelne Schlächter, die mit Vorliebe kranke Schweine für einen billigen Preis kaufen, werden sowohl indirekt Verbreiter dieser Krankheit als auch direkt, indem sie mit ihren Wagen, die oftmals kurz vorher kranke Schweine enthielten, auf die Gehöfte kommen, um Nachfrage nach fetten Schweinen zu halten.

C. Intoxicationen.

Vergiftung durch Fütterung von Baumwollensaatmehl. Ein Besitzer, welcher in drei ihm gehörenden grösseren Wirthschaften seit Jahren Baumwollensaatmehl verfüttert, verlor in Folge dieser Fütterung 4 Kühe und 1 Ochsen. — Die Thiere versagten das Futter, die Exkremente waren bei zuerst normaler Darmthätigkeit gelblich gefärbt. Die Temperatur betrug 41° C. Nach mehreren Stunden trat apathisches Benehmen mit Durchfall ein, welcher nach weiteren 12 Stunden eine gallertartige, mit Blut stark untermischte Kothmasse darstellte und häufig unwillkürlich und in grösseren Mengen entleert wird. In diesem Stadium erschienen die Thiere vollständig bewusstlos, die Augen lagen tief in den Höhlen und thränten, die Pupille war stark erweitert. Das Athmen geschah ziemlich heftig und aus den Nasen entleerte sich schleimiger Ausfluss. Der Tod erfolgte am dritten Tage der Erkrankung. Bei der Sektion fand sich in erster Reihe eine starke Schwellung und Entzündung des 4. Magens und des Darmes. — Dem Saatmehle war eine schlechte Beschaffenheit nicht anzusehen. Die Versuchsstation in Halle erklärte auch die eingesandte Futterprobe als gut und unverdächtig. — Kr.-Th. Peters-Aschersleben.

Vergiftung von Pferden mit verfälschtem Leinsamenmehl. In einem Bestande von 35 Pferden erkrankten fast sämmtliche Pferde, nachdem sie Abends zuvor je 150—200 Grm. Leinsamenmehl erhalten hatten. Nur 2 Pferde, an welche kein Lein-

Digitized by Google

samenmehl verfüttert worden war, blieben gesund. Die Krankheitssymptome bestanden in Kolikerscheinungen und einer bis zur Bewusstlosigkeit gesteigerten Gehirndepression. Von den erkrankten starben 2 Pferde, eines musste getödtet werden. Die in der botanischen Samenkontrolstation des landwirthschaftlichen Centralvereins durch Dr. Eidam vorgenommene Untersuchung des Leinsamenmehls ergab, dass dasselbe Ricinussamen und Hanffrüchte und zwar letztere im nicht zerkleinerten Zustande, sondern als die nach dem Auspressen des Oeles verbleibenden Rückstände enthielt. In den Ricinussamen findet sich aber eine Proteinverbindung und ein dem Amygdalin ähnlicher Körper, durch deren gegenseitige bei Gegenwart von Wasser erfolgende Einwirkung ein widrig riechender die Verdauungswerkzeuge stark angreifender Stoff von giftiger Eigenschaft entsteht. Pressrückstände von Ricinussamen sind in letzter Zeit wiederholt als betrügerische Zuthat dem Leinsamen- und Sesamkuchen beigemischt worden. — Kr.-Th. Regenbogen-Neumarkt.

Nach Genuss von brandigem Weizenkaff erkrankten einem Besitzer 5 Pferde. Die Symptome bestanden in Verdauungsstörungen, Drängen auf Urin, Athembeschwerden, frequentem Pulse, Erweiterung der Pupille und Schwäche der Nachhand. Nach Beseitigung der Ursache und unter Behandlung mit schleimigen Mitteln waren die Thiere nach 8 bis 14 Tagen vollständig genesen. — Dep.-Th. Voss-Aurich.

Vergiftung durch Maische. Bei 3 Ochsen trat in Folge des Genusses gährender Maische Alkoholvergiftung auf, die Thiere lagen besinnungslos auf der Streu, athmeten verlangsamt, waren wie betrunken und fieberten. Genesung erfolgte in 1—2 Tagen. — Kr.-Th. Harenberg-Stargardt i. Pom.

Vergiftung von Pferden durch Equisetum. Von den 3 Pferden eines Besitzers war eines unter den Erscheinungen akuter Kreuzlähmung erkrankt und, weil es nicht mehr aufzubringen war, getödtet worden. Zwei Tage später erkrankten die beiden anderen Pferde unter ähnlichen Erscheinungen. Sie standen mit gesenktem Kopfe und halbgeschlossenen Angen theilnahmslos vor der Krippe. Aus den Augenlidspalten entleerte sich ein serös-eiteriger Ausfluss in grösserer Menge; die Augenlider und die heftig geröthete Conjunctiva waren stark geschwollen, die Pupillen verengert, der Rand der Cornea auf eine Breite von 2—3 Mm. getrübt und graublau gefärbt. Beide Pferde schwankten beim Gehen derartig mit dem Hintertheile, dass sie, um nicht niederzustürzen, am Schweife hochgehalten werden

Digitized by Google

mussten. Auffallend war, dass die Hintergliedmassen beim Gehen während der Belastung stark gebeugt wurden, ähnlich wie bei Pferden, welche an Lähmung der Nervi crurales leiden. Der Puls war kräftig, der Zahl nach nur wenig erhöht, die Arterie voll und weich. Das Athmen geschah 20mal in der Minute, die Exspiration war verlängert. Die Mastdarmtemperatur betrug 38,7 bezw, 38,9° C. Kurzes Futter wurde verschmäht, für Heu war noch Appetit vorhanden, doch konnten die Thiere dasselbe nicht aus der Raufe herabziehen. Der Koth war klein geballt und trocken. — Der Umstand, dass die Pferde das Kurzfutter verschmähten, während sie für Heu noch Appetit zeigten, führte zur Untersuchung des Futters. Das Kurzfutter war aus Hafer und Häcksel gemischt, letzteres bestand fast ausschliesslich aus zerschnittenen Schachtelhalmen. Dem Hafer war ausserdem viel Samen von Agrostemma Githago (Kornrade) beigemischt Auf die dem Besitzer vorgehaltene Vermuthung, dass das Equisitum die Ursache der Erkrankung bilde, erklärte derselbe, er habe seit vielen Jahren ohne Nachtheil Häcksel verfüttert, welches von einer Wiese gewonnen wurde, auf welcher Seggen (Carea), Mielitz und Schachtelhalme in gleich grosser Menge wuchsen. Diesem Häcksel sei stets eine gleich grosse Quantität guten Strohhäcksels beigemischt worden. Das Heu bestand aus Grashalmen und enthielt nur sehr wenig der vorgenannten Pflanzen. Bei weiterer Nachforschung stellte sich heraus, dass vor einigen Wochen der Strohvorrath zu Ende gegangen und deshalb die bisher übliche Beimengung des Strohhäcksels unterblieben war. Nach 14tägiger thierärztlicher Behandlung waren die beiden Pferde wieder arbeitstüchtig. — Kr.-Th. Leistikow-Jerichow II.

Vergiftung durch Wasserschierling. Eine Kuhherde weidete in der Nähe eines Seees, an dessen Ufern viel Wasserschierling wächst. Bei mehreren Kühen stellte sich Aufblähen ein, das bei zwei Thieren derartig zunahm, dass ihre sofortige Tödtung vorgenommen werden musste, da sie sonst verendet wären. Bei jeder Kuh wurden im Futterbrei des Magens mehr als 3 Liter zerkleinerter Wurzelstücke und des zuweilen noch mit den Wurzeln verbundenen Krautes vom Wasserschierling vorgefunden. Magen und Darm waren durch Gase stark ausgedehnt. Die Magenschleimhaut war schwach geröthet, die Lunge mit dunklem, flüssigem Blute angefüllt. — Dep.-Th. Gips-Köslin.

Vergiftung durch Ranunculus (Hahnenfuss) wurde bei zwei

Digitized by Google

Kühen, die als gierige Fresser bekannt waren, beobachtet. Dieselben waren des Morgens ganz früh in einen Garten, der durch einen Drahtzaun abgesperrt und nur mangelhaft mit Weidefutter bestanden war, getrieben worden. Neben dem Zaune befand sich ein Abzugsgraben, dessen Ufer unter andern besonders zahlreiche Ranunculuspflanzen aufzuweisen hatten. Vom Garten aus konnten die Kühe diese Pflanzen erreichen und hatten das angrenzende Ufer alsbald auf 1 1/2 Fuss Breite abgegrast. Plötzlich, nachdem man sie 1/2 Stunde vorher noch grasen gesehen hatte, fand man sie todt daliegen. Die Sektion ergab eine Entzündung der Schleimhaut des Labmagens, sowie des Anfangstheiles des Dünndarmes. Der Magen enthielt eine grosse Menge der Blätter und Stengel der genannten Pflanzen. Da eine andere Todesursache nicht aufzufinden war, und weil die Sektionserscheinungen nicht dagegen sprechen, ist die Annahme gerechtfertigt, dass die Kühe in Folge einer Vergiftung durch Ranunculus zu Grunde gegangen sind. — Kr.-Th. Brause-Bartenstein.

Vergiftung durch Haidegrütze. (Polygonum fagopyrum) wurde bei Schweinen nach Verfütterung der Schalen beobachtet. Die Krankheitserscheinungen bestanden in Lähmungen, vorwiegend des Hintertheiles. Schon erkrankte Thiere konnten durch Aenderung in der Fütterung nicht mehr gerettet werden, sondern es trat stets der Tod ein, wenn sie nicht vorher noch rechtzeitig geschlachtet wurden. Kr.-Th. Koschel-Gleiwitz.

Durch Genuss von Molken, die in Kupfergeschirren gekocht waren, erkrankte ein Bestand von 55 Schweinen, von welchen 35 starben. Die Sektion ergab eine akute Magen- und Darmentzündung. Die Krankheitserscheinungen bestanden in Kolik, Auftreibung des Hinterleibes, Durchfall, Kreuzschwäche, schwachem Puls, Herzschwäche, angestrengtem Athmen, Verdrehen der Augen, Erweiterung der Pupille. Der Tod erfolgte 10—30 Stunden nach Aufnahme der Molken und verschonte nur 20 der älteren Thiere. — Kr.-Th. Kirst-Tilsit.

Bleivergiftung. Auf einem Rittergute gingen während des Weideganges plötzlich innerhalb 3 Tagen drei vorzüglich genährte anderthalbjährige Färsen unter heftigen Kolikerscheinungen ein. Zur Obduktion der ersten beiden gefallenen Thiere aufgefordert, suchte der Referent die ursächlichen Momente der tödtlichen Krankheit durch Untersuchung des Weideterrains auf etwa vorhandene giftige Pflanzen zu erforschen, als man eines der 10 noch auf der Weide zurückge-

Digitized by Google

lassenen Rinder am Ufer des durchfliessenden Baches liegend erblickte, welches unter heftigen Krämpfen nach wenigen Minuten verstarb. Der begleitende Gutsinspektor behauptete, dass er noch vor einer Stunde sämmtliche Thiere gesund gesehen habe. Weitere Nachforschungen ergaben, dass in letzter Zeit in dem fischreichen Bache viele Forellen und Schleien todt aufgefunden waren. Somit lag die Vermuthung nahe, dass auch für die gestorbenen Rinder in dem Wasser der Weide die Todesursache bestehen könnte. Daher wurden die noch gesunden Thiere von dem verdächtigen Wasser für die Zukunft fern gehalten, und seit dieser Zeit sind ähnliche Erkrankungen unter dem Rindvieh des Gutes nicht mehr vorgekommen. Die Obduktionserscheinungen der gestorbenen Färsen glichen denjenigen einer akuten Bleivergiftung. — Eine spätere chemische Untersuchung des Bachwassers ergab, dass in demselben Mengen metallischer Niederschläge enthalten waren, welche einem 6 Kilometer vom Gute entfernten Blei- und Kupferbergwerke ihren Ursprung verdankten. — Kr.-Th. Heck-Lippstadt.

Vergiftung durch Mennige. Auf einem grösseren Gute trat unter dem Rindviehbestande nach Abkratzung alter Mennige von Eisenstäben und Balken des Stalles, die in die Krippe fiel und von den Thieren mit den Futtermassen aufgenommen wurde, eine Bleivergiftung ein. Die Thiere zeigten Appetitmangel, Zähneknirschen, anhaltende Verstopfung, Speichel- und Schleimabsonderung aus dem Maule, kräftigen aber verlangsamten Puls (32—36 pro Min.), Anfangs ruhiges, später beschleunigtes und erschwertes Athmen. Bei einigen Thieren war Zittern am ganzen Körper, bei anderen waren nur partielle Zuckungen, hauptsächlich an den Schultermuskeln, bemerkbar. Bei einer Kuh stellte sich Zwerchfellkrampf ein. Bei allen Thieren konnte Erweiterung der Pupille, gestörtes Sehvermögen, bei 2 Kühen sogar vollständige Blindheit konstatirt werden. Die Thiere zeigten ferner schwerfälligen Gang und schwere psychische Affektionen. Der Tod trat bei 8 Kühen und einem Ochsen durch Lungenödem nach 4 bis 10 Tagen ein. Die Sektion ergab nichts Wesentliches. Bei der Behandlung erwiesen sich Eisumschläge auf den Kopf, innerlich Jodkali, Glaubersalz, schleimige und erregende Mittel vortheilhaft. Die scheinbar gesunden Thiere wurden prophylaktisch durch Ansäuern des Getränkes mit Schwefelsäure und Verabreichung von Glaubersalz behandelt. — Kr.-Th. Lehmann-Kalau.

Salpetervergiftung trat bei einer Kuh ein, welcher auf Anrathen eines Hirten gegen Appetitlosigkeit 120 Grm. Salpeter in

Digitized by Google

Wasser gelöst auf einmal verabreicht worden waren. Das Thier bekam grosse Unruhe, Zittern in den Gliedern, Durchfall, kühle Haut, starken Herzschlag und kleinen Puls. Es wurde Leinsamenabkochung verordnet, und das Thier gesundete wieder. — Kr.-Th. Dr. Appenrodt-Klausthal.

Vergiftung durch Superphosphat. Von 3 Stück Rindvieh, welche einige Stunden in einen Raum gebracht worden waren, in welchem sich Superphosphatmehl befand, starb eine Kuh im Laufe des Tages. Die Obduktion ergab: An den Mägen äusserlich viele Ecchymosen, das Epithel der ersten drei Mägen blieb an den Futtermassen hängen. Die Schleimhaut der ersten beiden Mägen zeigte viele dunkelrothe Flecke, welche tief in die Muskelhaut eindrangen; die Schleimhaut des Dünn- und Dickdarms war in gleicher Weise verändert; Darminhalt theils dünn, theils wässerig, grünfarbig. Die Lunge war hyperämisch und mit dunklen Flecken besetzt, letztere seigten sich auch an der Leber; das Blut dunkelroth, meist flüssig; im Gehirn sah man viele rothe Punkte, sämmtliche Blutgefässe in der Hirnhöhle waren mit dunklem, flüssigen Blute stark angefüllt. — Dep.-Th. Gips-Köslin.

Vergiftung einer Rinderherde durch Chilisalpeter. Auf einem Rittergute Ostpreussens pflegt die Kuhherde, solange die Weidezeit dauert, Nachts über in eine Hürde getrieben zu werden, welche sich hinter einer Scheune in einem „Rossgarten" befindet. Die beiden inneren Tennen der Scheune stehen mit der Hürde, die beiden äusseren nur mit dem Rossgarten in Verbindung. Eines Nachts war die 105 Häupter zählende Heerde nicht in die Hürde eingetrieben worden, sondern verblieb im Rossgarten. Am anderen Morgen fand man um $3^1/_2$ Uhr Morgens 17 derselben todt und noch 8 Thiere schwer erkrankt. 2 Stunden später starben noch 2 Stück, während die übrigen sich im Laufe des Tages wieder erholten. Bei den Erkrankten war der Puls der Art. maxillaris ext. kaum fühlbar und betrug 46—60 Schläge in der Minute. Die Arterie erschien leer und drahtförmig. Der Herzstoss war spitz, die Herztöne pochend, zuweilen aussetzend, an der linken vorderen Brustseite deutliche Erschütterung bei der Systole sichtbar. In der Vena jugularis bemerkte man starke Pulsation. Die Athmung war unregelmässig und erfolgte 36 Mal in der Minute, mit Stöhnen bei der Exspiration. An den Schultern gab sich starkes Muskelzittern kund, zuweilen krampfartiges Zusammenziehen des ganzen Körpers. Die Thiere standen mit gekrümmtem

Digitized by Google

Rücken, drängten oft und heftig unter lautem Stöhnen, zeigten durch wiederholtes Niederlegen, Wiederaufstehen und Umherschwanken grosse Unruhe; beim Liegen stützten einzelne den Kopf auf. Mässiger Speichelfluss war bei einigen vorhanden. Der Gang der Thiere war schwankend, die Haltung apathisch und kraftlos. Der Tod erfolgte plötzlich. Die genesenden Thiere lagen Stunden lang auf ein und derselben Stelle. Bei 4 Kühen wurde die Sektion ausgeführt. Die drei ersten Magenabtheilungen waren mit durchfeuchteten Futtermassen mässig angefüllt, zwischen welchen sich geringe Mengen Sand und Erde befanden. Die Schleimhaut war normal, ebenso wie diejenige des Maules, Rachens und Schlundes. Die Schleimhaut des Labmagens aber und des Anfangstheiles des Dünndarmes war aufgelockert und hochroth gefärbt, diese diffuse Röthung durchsetzt von zahlreichen runden Flecken dunkel- oder bläulichrother Färbung. Die Röthung machte sich besonders deutlich bemerkbar auf der Höhe der Falten der Labmagenschleimhaut sowie am Uebergange zum Pylorus. In der Serosa zeigte sich starke Gefässinjektion, ebenso wie in dem zum vordern Theile des Dünndarmes gehörigen Gekröse. Der Inhalt des Labmagens war breiig, fast flüssig, grösstentheils aus Erde und Sand (bis zu $1^1/_2$ Liter) bestehend. Das Blut des Herzens und der grösseren Körpergefässe war locker geronnen und schwarzroth gefärbt.

Es ergab sich, dass der sandige und erdige Inhalt des Magens von einem Kehrichthaufen herrührte, der sich vor einer der äusseren Tennen befand und mit Chilisalpeter stark durchsetzt war. Es hatten dort nämlich einige Monate vorher etwa 100 Centner Chilisalpeter in wenig dicht schliessenden Säcken auf der einen Tenne gestanden. Beim Säubern der Tenne waren mit dem Staube vermengt auch die ausgelaufenen oder verschütteten Mengen des Chilisalpeters (etwa 1 bis $1^1/_2$ Centner) vor der Tennenschwelle aufgeschüttet worden und blieben dort während der regenlosen Zeit ungelöst liegen. Dieses Gemisch von Sand und Chilisalpeter haben in jener Nacht die Kühe den Garten durchweidend gefunden und aufgenommen. Die stärkeren müssen die schwächeren von der Stelle abgedrängt haben, woher es kam, dass nur die kräftigsten und besten Kühe starben. Jedenfalls hat sich nach dem Genusse grosses Durstgefühl eingestellt, denn die meisten der verendeten Thiere lagen hart an dem Ufer des in der Mitte des Gartens befindlichen Teiches, einige sogar in demselben. — Kr.-Th. Klebba-Rastenburg.

Digitized by Google

Referate und Kritiken.

Babes, V., Observations sur la morve. Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique. Paris. 1. September 1891. No. 5.

In Rumänien ist der Rotz der Pferde eine häufige Erscheinung und nicht selten kommt die Krankheit selbst am Menschen zur Beobachtung. Diesem Umstande sind die nachfolgenden Ergebnisse der von Babes im Bukarester Institute angestellten umfangreichen Untersuchungen zu verdanken. Letztere erstreckten sich sowohl auf die morphologischen und biologischen Eigenschaften der Rotzbacillen als auch auf die Wirkung des nach Art des Koch'schen Tuberkulins gewonnenen „Malleins".

Nach Babes sind die Rotzbacillen ziemlich schlanke und dünne, gerade gerichtete oder ein wenig gekrümmte Stäbchen von 0,2—0,3 oder höchstens 0,4 μ Breite. Im Innern der Bacillen kann man fast immer blasse und dunkle Stellen erkennen; letztere erscheinen eiförmig oder sind überhaupt nicht deutlich begrenzt. Das Ende des Stäbchens ist bald blass, bald besser gefärbt und dann etwas angeschwollen; oft findet man neben Stäbchen und Fäden ein wenig kräftigere Diplobakterien. Die Mikroben sind entschieden von einem ziemlich breiten, hellen Hofe umgeben, welcher auch die einzelnen Glieder von einander scheidet. In Kulturen sehen die Stäbchen ähnlich aus wie die Typhusbacillen. Frischen Kulturen entnommen färben sie sich mit den meisten Anilinfarben, jedoch nicht nach der Gram'schen Methode; in alten Kulturen hingegen findet man oft nur zu kleinen Reihen angeordnete Körnchen, welche sich färben. Dies sind die chromatischen Theile der Bacillen. Grössere und gut begrenzte chromatische Partien, besonders an den Enden der Stäbchen, färben sich mit Löffler's Metylenblau violett. Färbt man körnchenhaltige Bacillen mit Ehrlich'scher Fuchsinlösung und darauf mit Methylenblau, so sieht man in dem violetten Stäbchen rothgefärbte ovoide Körnchen, welche auch der Entfärbung ein wenig besser Widerstand leisten, als der übrige Theil des Bacillus. Wenn diese Körnchen auch nicht die Widerstandskraft wirklicher Sporen besässen, so möchte Babes doch in ihnen nicht einfache Involutionsformen, sondern wirkliche Sporen erblicken und ihnen eine gewisse Rolle (diejenige der chromatischen Substanz der Zellkerne) bei der Vermehrung der Stäbchen zuschreiben.

Digitized by Google

In Kulturen zeigen die Rotzbacillen eine gewisse Ungleichmässigkeit ihres Verhaltens. Denn sie wachsen oft sehr spärlich, oft reichlicher, manchmal zeigen sie schon nach wenigen, manchmal erst nach 8—10 Tagen das charakteristische Wachsthum auf Kartoffeln. In vielen Fällen gelingt eine erfolgreiche Aussaat anfänglich überhaupt nur auf Kartoffeln, in anderen Fällen geschieht sie auch leicht auf Agar-Agar, Serum und selbst in Gelatine; in noch anderen Fällen wachsen die Kulturen nur in der Tiefe des Agar, auf Gelatine bei Zimmertemperatur aber überhaupt nicht. Für gewöhnlich wachsen auf den Kulturen mit den Rotzbacillen noch andere Mikroorganismen, welche aber von den ersteren schon nach kurzer Zeit unterdrückt zu werden pflegen. In den Geschwüren, Knötchen und im Herzblute mancher mit der Rotzkrankheit behafteten Menschen konnte Babes Staphyl. aureus, Streptokokken und andere Bakterien, darunter auch anaërobe neben den Rotzbacillen nachweisen. Nachdem die Rotzbacillen den Körper von Meerschweinchen passirt haben, erhält man leicht üppige und nicht verunreinigte Kulturen; es gelingt dann leichter auch auf anderen Nährböden, als auf der Kartoffel, reichliche Kolonien hervorzurufen. Ueppig und in Form begrenzter, deutlich hervorragender Herde mit durchscheinender weisslicher Peripherie und bräunlichem Centrum wuchsen die Rotzbacillen in 5 proc. Glycerin-Agar, wo man an Stelle der bei der Bereitung des Agar-Agar zur Anwendung kommenden Bouillon sich des Saftes von geriebenen rohen Kartoffeln bediente, auf welche man 24 Stunden lang Wasser oder Bouillon hatte einwirken lassen. Auch in auf ähnliche Weise zubereiteter Bouillon wuchsen die Bakterien gut.

Die Angabe früherer Autoren, dass die Hausmäuse gegen Rotz immun seien, widerlegte Babes durch die Impfung. Es gelang ihm bei 2 grauen Mäusen und von 3 geimpften auch bei einer weissen Hausmaus Rotz hervorzurufen. Die Thiere starben 8—12 Tage nach der Impfung, zeigten bei der Sektion bedeutende Anschwellung der Milz und Rotzknötchen in diesem Organe und in der Leber.

In jungen Rotzknötchen der Haut des Menschen fand Babes die Haarfollikel hypertrophisch und erfüllt mit enormen Mengen von Rotzbacillen, während das entzündete Gewebe selbst noch keine Bacillen enthielt. Dieser Umstand bewog ihn, durch das Experiment festzustellen, ob die Rotzbacillen durch die unversehrte Haut der Thiere einzudringen vermögen. Er vermischte Rotzbacillen mit Vaselin, Schweinefett oder Lanolin und rieb diese Mischung 1—2 Minuten lang kräftig auf die Haut von Meerschweinchen. In der That gelang es ihm, auf diese Weise unter 3 Fällen einmal die Rotzkrankheit hervorzurufen, indem sich ein Rotzgeschwür am Orte der Einreibung und im Anschlusse an dieses mannigfaltige rotzige Veränderungen in den Lymphdrüsen und Organen des betreffenden Meerschweinchens bildeten. — Liess Babes pulverisirte Kulturen von Rotzbacillen einathmen, so zeigten von den Meerschweinchen viele in den Lungen rotzige Veränderungen, während die Kaninchen an einer rotzigen Septicämie zu Grunde gingen. Auf die Conjunctiva oder die Nasenschleimhaut verriebene Kulturen bewirkten ebenfalls Rotz bei den Versuchsthieren.

Im April 1889 wurden Babes die Organe von 2 Pferden eingesandt, welche neben einer Bronchitis und Pneumonie auf der geschwollenen hyperämischen Schleimhaut der Nasenscheidewand kleine Geschwüre mit käsig-eiterigem

Digitized by Google

Inhalte aufzuweisen hatten, ohne dass sonstige charakteristische Merkmale des Rotzes aufzufinden waren. Als ursächlicher Erreger der kleinen Geschwüre wurde ein dem Rotzbacillus der Form nach zwar ähnlicher Mikroorganismus gezüchtet, welcher aber auf Kartoffeln hellgelbe Kolonien hervorruft und bei der Impfung auf Meerschweinchen nur unerhebliche Entzündung der Impfstelle verursacht, während er für Kaninchen sehr pathogen wirkt. Babes hält diesen Bacillus für einen anderen, als den Rotzbacillus und erblickt in ihm eine natürliche, aber beständige Varietät des letzteren, der eine seltene Varietät der Rotzkrankheit zu erzeugen im Stande ist. Er nennt ihn Pseudo-Rotzbacillus.

Im Verein mit A. Babes und mit Motoc hat V. Babes die löslichen und wirksamen Stoffwechselprodukte der Rotzbacillen studirt und theilt folgendes Resultat mit:

I. Der Rotzbacillus erzeugt eine giftige und schutzwirkende, impfklare, chemische Substanz, das „Mallein".

II. Diese Produkte gewinnt man durch einen Niederschlag in Alkohol, oder besser, indem man die von der Bouillon getrennten Kulturen oder eine Emulsion der Kartoffelkulturen filtrirt und mit Glycerinwasser versetzt.

III. Die Substanzen besitzen eine tiefbraune Farbe, eine fiebererzeugende und giftige Wirkung, kräftiger als das Tuberkulin. Es handelt sich zweifellos um Enzyme, gebunden an die aus der Kultur stammenden Eiweissstoffe.

IV. Weder der in Alkohol noch der in Chloroform oder Aether lösliche Theil des alkoholischen Niederschlages besitzt eine nennenswerthe Wirkung auf den Oganismus der gewöhnlichen Impfthiere.

V. Das wirksame Produkt ruft an der Impfstelle gewöhnlich keine ausgesprochene Wirkung hervor, indess mehrere Stunden nach der Injektion tritt je nach der angewandten Thiergattung mehr oder weniger Fieber auf; oft kann man Krämpfe feststellen und bei grossen oder wiederholten Dosen Nephritiden und allgemeinen Marasmus. Niemals erzeugen die Substanzen den Rotz.

VI. Die Wirkung ist weit heftiger für rotzige Thiere als für gesunde. So kann man bei rotzigen Pferden sehr hohes und andauerndes Fieber und selbst den Tod mit sehr schwachen Dosen derselben Substanz bewirken, welche auf gesunde Pferde ohne Wirkung bleibt.

Mit geeigneten Dosen gelingt es eine Schutzimpfung gegen den Rotz zu bewirken oder den schon ausgebrochenen Rotz zu heilen. Beides ist Babes bei mehreren Meerschweinchen gelungen und auch 2 Pferde mit chronischem Rotz will man geheilt haben. (Willach.)

Die Bekämpfung der Lungenseuche in England. Von Prof. Mac Fadyean.

Das in Edinburg erscheinende Journal of comparative pathology and therapeutics, enthält in seiner letzten Nummer, Band V. Heft II., unter dem Titel: „Der Kampf gegen die Lungenseuche" einen Leitartikel, welcher die in Grossbritanien nach einander ergriffenen Massregeln zur Tilgung der Lungenseuche und deren Erfolge zusammenstellt und auch für deutsche Leser von Interesse sein dürfte.

Digitized by Google

Die Viehzüchter in Grossbritanien müssen freudig die ausgezeichneten Erfolge anerkennen, welche die Bemühungen des Ackerbau-Departements (the Board of Agriculture), eine vollständige Tilgung der Lungenseuche herbeizuführen, in letzter Zeit gehabt haben. Die Krankheit ist zwar augenblicklich noch nicht vollständig ausgerottet; vereinzelte Ausbrüche der Seuche dürften vielmehr in nächster Zeit mit Wahrscheinlichkeit noch zu erwarten sein, jedoch ist der vollkommene Erfolg der seit 1890 durchgeführten Massregeln bereits unzweifelhaft bewiesen, und wenn die Seuche jemals wieder eine grössere Verbreitung unter dem einheimischen Vieh erlangen sollte, so könnte dieses nur allein die Folge einer Aenderung oder einer schlaffen Durchführung der durch die Pleuropneumonia-Act vom Jahre 1890 vorgeschriebenen Massregeln sein. — Da der Kampf gegen die Lungenseuche zur Zeit siegreich bestanden ist, erscheint es jedenfalls von Interesse, diejenigen Faktoren kennen zu lernen, welche am meisten zu dem Siege in diesem Kampfe beigetragen haben.

Die Lungenseuche wurde in den vierziger Jahren dieses Jahrhunderts, wie man anzunehmen berechtigt ist, in Grossbritanien eingeschleppt, sie hat sich in den hierauf folgenden 30 Jahren unter den einheimischen Viehbeständen weiter verbreitet, ohne dass Massregeln zu ihrer Bekämpfung ergriffen wurden. Wie viele Tausende von Thieren während dieser Zeit der Krankheit zum Opfer fielen, kann man nur vermuthen. Bestimmte Angaben über die Zahl der Ausbrüche und der ergriffenen Thiere sind erst seit dem Jahre 1870 bekannt geworden, nachdem 1869 das Viehseuchengesetz (the Contagious Diseases [Animals] Act) in Kraft trat. Letzteres „ermächtigte" die Lokalbehörden lungenseuchekranke Thiere abschlachten zu lassen, ohne diese Massregel zu einer obligatorischen zu machen. Im Jahre 1870, für welches zum ersten Mal genaues statistisches Material vorliegt, wurden 1508 Ausbrüche beobachtet, welche sich auf 68 Grafschaften vertheilen, und im Ganzen 4602 Stück Rindvieh von der Seuche ergriffen; 1873 verseuchten noch vier bis dahin verschont gebliebene Grafschaften und stieg die Zahl der erkrankten Thiere auf 6787.

Vom Jahre 1873 an wurde die Abschlachtung aller erkrankten Thiere obligatorisch, die der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Stück Rindvieh wurden bis 28 Tage nach dem letzten Falle unter Sperre gehalten. Diese Massregeln erwiesen sich absolut unzureichend zur Unterdrückung der Seuche, welche bis 1878 jährlich im Durchschnitt 5000 Thiere als Opfer forderte; 1877 zählte man 2007 Ausbrüche und 5330 erkrankte Stück Rindvieh. — Eine im Jahre 1878 erlassene Verordnung verschärfte wesentlich die bis dahin gültigen Bestimmungen. Die Lokalbehörden wurden „ermächtigt", alle der Ansteckung verdächtigen Stück Rindvieh abschlachten zu lassen und die Dauer der über die letzteren zu verhängenden Sperre betrug von nun an 56 Tage. Diese Massregeln hatten zunächst eine Abnahme der Seuche zur Folge; die Zahl der Ausbrüche und der erkrankten Thiere sank im Jahre 1884 auf 312 bezw. 1096. Die Hoffnung, eine vollständige Ausrottung der Krankheit durch die 1878 angeordneten Massregeln herbeizuführen, erwies sich jedoch trügerisch, von 1885 an nahm die Verseuchung wieder zu und in den folgenden 4 Jahren wurden durchschnittlich etwa je 500 Ausbrüche beobachtet.

Vom März 1888 bis September 1890 war die Abschlachtungsverordnung

Digitized by Google

(the Slaughter Order) vom Jahre 1888 massgebend, dieselbe befahl die Abschlachtung aller erkrankten bezw. verdächtigen Thiere, überliess jedoch die Handhabung des Tilgungsverfahrens und das Aufbringen der für die Entschädigung der Eigenthümer erforderlichen Geldmittel den Lokalbehörden. Trotz der Strenge dieser Massregeln gelang es während der Zeit, in welcher diese Verordnung in Kraft stand, nicht, eine auch nur einigermassen erhebliche Beschränkung der Seuche zu erzielen, 1889 und 1890 kamen 474 bezw. 480 Ausbrüche derselben vor.

Am 1. September 1890 wurde die heute giltige Verordnung betr. die Unterdrückung der Lungenseuche (the Pleuropneumonia Act of 1890) erlassen. Dieselbe unterscheidet sich von der entsprechenden Verordnung des Jahres 1888 hauptsächlich dadurch, dass sie die Ausführung des Tilgungsverfahrens den zahlreichen Lokalbehörden entzog und einer Centralbehörde — dem Ackerbau-Departement — übertrug. Sie ermächtigte das letztere alle der Lungenseuche bezw. der Krankheit oder der Ansteckung verdächtigen Stück Rindvieh abschlachten zu lassen und die zur Durchführung dieser Massregel erforderlichen Beamten (additional inspectors) u. s. w. zu verwenden.

Wie bekannt haben sich diese Massregeln selbst über die Erwartung derjenigen, welche deren Wirksamkeit zur Ausrottung der Lungenseuche niemals bezweifelten, erfolgreich bewiesen. Wie nahe der genannte Zweck zur Zeit erreicht ist, ergiebt sich schlagend aus der Thatsache, dass in den ersten zwanzig Wochen des laufenden Jahres im Ganzen nur 23 Ausbrüche der Lungenseuche in England und Schottland vorgekommen sind.

Die vollständige Unterdrückung der Lungenseuche muss mit Sicherheit in kurzer Zeit erwartet werden, wenn die zuletzt genannte Verordnung mit derselben Energie wie bisher zur Durchführung gelangt, glücklicherweise dürfte kaum zu befürchten sein, dass das Ackerbaudepartement veranlasst werden könnte, die bisher getroffenen Massregeln zu ändern oder eine mildere Anwendung derselben zu gestatten.

Niemand wird bestreiten, dass eine vollständige Ausrottung der Krankheit schliesslich bald erzielt werden muss, wenn die Bestimmungen der Verordnung vom Jahre 1890 richtig gehandhabt werden, welche die Tödtung aller der Seuche verdächtigen und aller direkt oder indirekt der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Stück Rindvieh anordnen. Der Misserfolg der Abschlachtungsverordnung (the Slaughter Order) vom Jahre 1888 in den Jahren 1889 und 1890 ist hauptsächlich auf die schlaffe Ausführung der betreffenden Massregeln von Seiten der Lokalbehörden und auf den Mangel eines geeigneten Verfahrens zurückzuführen, welches die Abschlachtung aller verdächtigen Thiere sicher stellt. Eine Lokalbehörde kann die in der Verordnung geforderten Massregeln doch nur bezüglich der Thiere in ihrem Bezirk mit allem Eifer durchführen, sie hat weder die Macht noch irgend eine Veranlassung diejenigen Anordnungen zu treffen, von denen der Erfolg des Unterdrückungsverfahrens (the stamping out system) in erster Linie abhängig bleibt, d. h. die Abschlachtung derjenigen verdächtigen Thiere zu befehlen, welche in den Bezirk einer anderen Lokalbehörde übergeführt worden sind.

Von Seiten der Thierärzte sind gegen die Handhabung der Lungenseucheverordnung namentlich folgende zwei Einwendungen erhoben worden. Im Herbst 1890 erklärte eine — allerdings nur schwach besuchte — Versammlung von Thierärzten in Edinburg mit allem Nachdruck, sich von jeder Betheiligung an dem durch die

Digitized by Google

Lungenseucheverordnung vorgeschriebenen Massregeln fernhalten zu wollen, 1) weil die als Beamte thätigen Thierärzte (inspectors) angewiesen sind, die Lungen derjenigen Thiere, bei denen sie Lungenseuche diagnosticirt hatten, an das Ackerbau-Departement in London zu senden und 2) weil das Ackerbaudepartement eine Anzahl von „reisenden Beamten" (travelling inspectors) angestellt hat, welche nicht dem Stande der Thierärzte angehören. Der Entschluss dem Ackerbaudepartement den Dienst zu versagen, hatte nur zur Folge, die Gebühren für die amtlichen Geschäfte in die Taschen derjenigen Thierärzte fliessen zu lassen, welche sich durch die Anordnung, dass die Lungen nach London gesandt werden müssen, nicht beleidigt fühlten. Ein Thierarzt, welcher Lungenseuche am lebenden Thiere oder bei der Sektion diagnosticirt hat und sich entehrt fühlt, wenn er die Lungen zur Bestätigung der Diagnose der höchsten technischen Behörde übersenden soll, macht sich nur lächerlich. Jeder Thierarzt kann nicht die grosse Erfahrung bezüglich der Lungenseuche, welche das Tilgungsverfahren erfordert, besitzen und die Erfahrung hat gelehrt, dass aus diesem Grunde

> vielfach die grössten Fehlgriffe begangen worden sind, dass wirkliche Ausbrüche der Lungenseuche nicht rechtzeitig erkannt, bezw. dass in Folge einer unrichtigen Diagnose ganze Viehbestände getödtet wurden, welche niemals der Ansteckung ausgesetzt gewesen waren.

Ebenso ungerechtfertigt sind die Einwendungen gegen die Verwendung von nicht thierärztlicher Beamten des Ackerbaudepartements. Verfasser glaubt in dieser Beziehung auf einen Artikel des Professors Nocard in Paris über die in Grossbritannien behufs Tilgung der Lungenseuche ergriffenen Massregeln verweisen zu müssen. In demselben heisst es: „Meiner Meinung nach ist die Ernennung von reisenden Beamten (travelling inspectors) eine sehr glückliche Massregel und nur zu billigen, dass die Rolle der thierärztlichen Beamten beschränkt bleibt auf die Untersuchung der verdächtigen Thiere, die Feststellung der Diagnose, den Antrag auf Tödtung, die Vornahme der Sektion und die Erklärung, ob das Feisch der betreffenden Thiere als Nahrungsmittel verwendbar ist oder nicht". Verfasser stimmt mit dieser Bemerkung des Professors Nocard völlig überein und würde den oben erwähnten Einwendungen der Thierärzte beigetreten sein, wenn die Thätigkeit der reisenden Beamten irgend welche technische Kenntnisse erforderte. Wie die Sache liegt, wäre es thöricht zu behaupten, dass solche Kenntnisse für die Dienste nöthig erscheinen, welche von den reisenden Beamten verlangt werden und lediglich polizeilicher Art, jedoch für die Durchführung des Tilgungsverfahrens von der grössten Wichtigkeit und, soviel bekannt, auch mit dem besten Erfolg geleistet worden sind. Der thierärztliche Stand hat seinen besonderen Antheil an dem Verfahren und ist diesen Pflichten auch nachgekommen; ohne die eifrige Mitwirkung aller Thierärzte des Landes würde der Kampf gegen die Lungenseuche sich sehr in die Länge ziehen, die Einsicht und Sachkenntniss des Ackerbaudepartements giebt sich in erster Linie dadurch kund, dass letzteres verstanden hat, den ganzen thierärztlichen Stand bei dem Tilgungsverfahren zu interessiren und nicht versuchte das Verfahren lediglich mit Hilfe der speciellen Beamten des Departements durchzuführen. — Schliesslich ist mit Nachdruck zu betonen, dass die Uebernahme der Entschädigungen, welche früher von den Lokalbehörden bestritten wurden, auf die Staatskasse, wesentlich zum

Digitized by Google

Erfolge des Tilgungsverfahrens beigetragen hat, und dass es weise war, die Entschädigungen liberal zu bemessen. Hierdurch ist besser als durch die empfindlichsten Strafen den Verheimlichungen der Seuchenausbrüche vorgebeugt worden, welche den Erfolg des Tilgungsverfahrens so wesentlich erschweren.

Glücklicherweise erscheint es kaum erforderlich, nochmals in den Kampf über den Nutzen der Lungenseucheimpfung einzutreten. Letztere ist ein überwundener Standpunkt (a dead letter), und alle Behauptungen der Impffreunde sind durch den Erfolg nicht bestätigt worden. Natürlich wird man stets von neuem wiederholen, dass das Verfahren durch Tödtung aller erkrankten und der Ansteckung verdächtigen Thiere erfolgreich gewesen ist, dass jedoch die Impfung eben solche oder noch bessere Erfolge und zwar mit geringeren Kosten aufzuweisen haben wird. Wir wollen zugeben, dass diese Behauptung aus voller Ueberzeugung vorgebracht werden kann, aber Niemand, welcher Erfahrung über diesen Gegenstand besitzt, wird dieser Behauptung Glauben schenken.

In keinem Lande ist es bisher gelungen, die Lungenseuche durch ein anderes Verfahren als durch Tödtung aller kranken und der Seuche bezw. der Ansteckung verdächtigen Thiere (by the stamping out system) zu tilgen.

Seit 10 Jahren bemüht sich Frankreich die Lungenseuche durch die Impfung zu bekämpfen, deren Einführung auch von einer geringen Anzahl Thierärzte in Schottland gewünscht wurde. Billigerweise möchte anzuerkennen sein, dass die Handhabung der gesetzlichen Bestimmungen in Frankreich weniger energisch ist, als diejenige, welche durch die Lungenseucheverordnung von 1890 in England zur Durchführung gelangte; hoffentlich werden die Erfolge in Grossbritanien Frankreich veranlassen, einer technischen Centralstelle umfangreichere Vollmachten zur Bekämpfung der Lungenseuche zu verleihen, und es wird in diesem Falle von grossem Interesse sein, zu beobachten, wie lange es dann dauern wird, bis die Lungenseuche in dem Nachbarlande durch die Impfung getilgt ist.

(Müller.)

Physiologie des Menschen und der Säugethiere. Lehrbuch für Studirende und Aerzte von Dr. Immanuel Munk, Privatdocent an der Universität in Berlin. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 109 Holzschnitten. Berlin 1892. Verlag von A. Hirschwald. 14 M.

Wie Verfasser in der Vorrede hervorhebt, sind die meisten Kapitel des vorliegenden Lehrbuches einer sorgfältigen Durchsicht unterzogen und die thatsächlichen Ergebnisse der Forschungsresultate der letzten 4 Jahre neu aufgenommen worden. Entsprechend der Neigung der Mehrzahl jener Baumeister, welche mit einer stattlichen Schaar gut geschulter Gehülfen an der Fundirung des physiologischen Lehrsystems unermüdlich thätig sind, betreffen die hauptsächlichsten zum Theil durchgreifenden Aenderungen die Physiologie des Stoffwechsels im weiteren Sinne. Fast auf Schritt und Tritt begegnen wir hierbei den Spuren der eigenen zielbewussten Arbeit des Verfassers, welcher neuerdings auch Fragen auf dem Gebiete der Respirationslehre erfolgreicher Lösung entgegengeführt hat. Durch Aufnahme einiger früher unberücksichtigt gebliebenen Thatsachen resp. Aenderung einzelner nicht ganz haltbaren Ansichten wurde eine das Ganze vor ähnlichen Lehrbüchern auszeichnende Abrundung erreicht. Die Auswahl des Druckes und

Digitized by Google

die häufiger als früher benutzte Anwendung der Fettschrift zur Kennzeichnung kleinerer in sich begrenzter Abschnitte erleichtert die Uebersicht ganz besonders. Nur in einem Punkte möchte ich meine abweichende Ansicht geltend machen und zwar in Bezug auf den Galop. Vf. hat die in der früheren Auflage ganz allgemein für den Galop gegebene Schilderung jetzt auf den schnellen Galop oder Rennlauf (Jagdgalop) bezogen und fügt zur Erläuterung die älteren Abbildungen hinzu, an denen man den Bogenwurf des Rumpfes ersehen kann. Ich läugne nicht, dass derartige Bewegungen, wie sie Fig. 48 (S. 370) wiedergiebt, vorkommen, aber höchstens bei Pferden mit Sattelzwang, welche sich ihres Reiters zu entledigen suchen, oder beim Nehmen von Hindernissen. Jedenfalls würde einem Parforcereiter bald Hören und Sehen vergehen. Es weiss aber jeder im Sattel einigermassen Heimische, dass umgekehrt die wiegende Bewegung des kurzen Galops bei Verstärkung des Tempo mehr und mehr schwindet, so dass in der Carriere ventre à terre der Reiter überhaupt nichts von einer bogenförmigen Rumpfbewegung verspürt. Von einem Erheben der Vorderbeine mit Aufrichtung des Rumpfes kann bei den schnelleren Gangarten absolut nicht mehr die Rede sein. Die unwiderleglichen Beweise hierfür liefern die bekannten Photogramme von Muybridge, welche sich auf starken Galop beziehen, während die Anschütz'schen Serien einen Schulgalop darstellen, bei welchen man allenfalls eine schwache Verschiebung des sagittalen Rumpfdurchmessers gegen die Horizontale unter Bildung eines sehr spitzen Winkels zu konstatiren vermag. Die Beschreibung der letzterwähnten Gangart beginnt jedoch nicht mit der ersten Momentaufnahme von Anschütz, welche Verf. als vierte Position ausgewählt, sondern mit No. 8 der Anschütz'schen Serie, auf welche No. 14 als zweite und No. 17, welche als dritte Abbildung der Figur 49 (S. 373) folgt. Wenn Verf. nun beginnt: „Beim Rechtsgalop stösst sich zuerst (1) der linke Hinterfuss ab und ertheilt dem Rumpf eine Propulsion nach vorn, während die übrigen Füsse noch auf dem Boden aufstehen etc.", so wird jeder, welcher einem Officier oder einem Sportsmann gegenüber eine solche Ansicht vertritt, sofort starkes Misstrauen in Bezug auf seine hippologischen Kenntnisse erwecken. Das kann ja einem Arzt, für den das Lehrbuch bestimmt ist, ganz gleichgültig sein, für Thierärzte, insbesondere für Rossärzte, in deren Hand das Buch sich befindet, aber nicht. Thatsächlich stellt ja das grösste Kontigent der Abnehmer die Berliner thierärztliche Hochschule, unter ihnen sämmtliche Studirende der Militär-Rossarztschule. Um die Ansicht des Herrn Vf. über diesen für die gesammte Physiologie nur untergeordneten, in Anbetracht der besonderen Verhältnisse aber in seiner Wichtigkeit nicht zu unterschätzenden Punkt etwas zu modificiren, dürfte nichts geeigneter sein als ein Reitkursus. Vielleicht wird ein solcher später allgemein an thierärztlichen Hochschulen nach Analogie der Spiele an landwirthschaftlichen Hochschulen eingeführt und es wäre so übel nicht, wenn hierbei ein Physiologe von Fach zeitweilig die Funktionen des Reitlehrers übernähme, um gleichzeitig die specielle Bewegungslehre am lebenden Objekt zu demonstriren. Verschmähte es doch ein Du Bois-Reymond nicht seine physiologischen Kenntnisse auf dem Turnplatze zu bereichern und praktisch zu verwerthen. Andererseits sind die Vorzüge des Lehrbuches aber derartige, dass dasselbe zu den hervorragenden Erscheinungen der Fachliteratur zu rechnen ist und jedem Interessenten auf das wärmste empfohlen werden kann. (Tereg.)

Digitized by Google

Literatur.

Arloing, Directeur S, Leçons sur la tuberculose et certaines septicémies, receuillies par le docteur J. Courmont. 12 Frcs.

Arnold, Prof. Dr. K., Repetitorium der Chemie, namentlich zum Gebrauch für Mediciner und Pharmaceuten. Vierte verbesserte und ergänzte Auflage. Hamburg und Leipzig. 1892. L. Voss. 6 M.

Barpi, Le alterazioni dei foraggi nei loro rapporti colla salute dei bestiami. Con 32 figure. Piacenza 1892.

Bayer, Prof. Dr. Jos., Bildliche Darstellung des gesunden und kranken Auges unserer Hausthiere. II. Abtheilung mit 12 Tafeln. Wien und Leipzig 1892. W. Braumüller. 12 M.

Berichte über die Verhandlungen der XX. Plenarversammlung des deutschen Landwirthschaftsrathes bezüglich der Futtermittel für Hausthiere, der Tuberkulose, der Maul- und Klauenseuche und des Rothlaufes. Zu beziehen vom Bureau des Deutschen Landwirthschaftsrathes. 2,50 M.

Bericht über das Veterinär-Wesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1891. 36. Jahrg. Dresden 1892. G. Schoenfeld. 3,50 M.

Bericht über den zweiten österreichischen Thierärztetag. Nach den stenographischen Protokollen zusammengestellt. Wien 1892. Verlag des Vereins der Thierärzte in Oesterreich.

Brown, G. F., The structure of the horse's foot and the principles of shoeing. London 1891. J. Murray.

Bürchner, H., Sammlung von interessanten und wichtigen auf Veterinärwesen und Landwirthschaft bezüglichen Entscheidungen, Urtheile und Verhandlungen verschiedener deutscher Gerichtshöfe. Straubing 1892. Attenkofer.

Champetier, P., Les maladies du jeune cheval. Avec 8 figures en chromotypographie et 8 figures intercalées dans le texte. Paris 1892. J. B. Baillière. 5 Frcs.

Cornevin, Prof. Ch., Des residus industriels dans l'alimentation du betail. Paris 1882. Firmin Didot.

Cruzel, J., Traité pratique des maladies de l'espère bovine. Troisième édition par le Prof. F. Peuch. Avec figures intercalées dans le texte. Paris 1892. 14 Frcs.

Czokor, Prof. Dr., Ueber die Tuberkulose der Hausthiere. Wien 1891.

Dammann, Geh. Med.-Rath Prof. Dr. K., Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. Zweite neu bearbeitete Auflage. Mit 20 Farbendrucktafeln und 65 Textabbildungen. Berlin 1892. P. Parey. 14 M.

Delamotte, Contribution à l'étude de la septicémie gangréneuse du cheval. Paris 1892. 2 Frcs.

Demarbaix, Cours de Zootechnie. Premier fascicule Partie générale. Louvain 1892. E. Fonteyn.

Dewitz, Dr. Joh., Die Eingeweidewürmer der Haussäugethiere. Mit 141 Textabbildungen. Berlin 1892. P. Parey. 2,50 M.

Digitized by Google

Dieckerhoff, Prof. Dr. W., Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte. Erster Band: Die Krankheiten des Pferdes. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Berlin 1892. A. Hirschwald. 22 M.

Dieckerhoff, Prof. Dr. W., Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte. Zweiter Band: Die Krankheiten der Wiederkäuer und Schweine. 1. Lieferung. Berlin 1892. A. Hirschwald. 5 M.

Dupuy, B., l'officine vétérinaire Receuil pratique de matière médicale avec formulaire général. Paris et Bruxelles 1892.

Eber, Kr.-Th. W., Entwurf einer Instruktion zur Untersuchung und strafrechtlichen Beurtheilung animaler, zur menschlichen Nahrung bestimmter zersetzter Organ- und Körpertheile. Berlin 1892. Selbstverlag.

Ellenberger, Prof. Dr. W., Vergleichende Physiologie der Haussäugethiere. Herausgegeben unter Mitwirkung von Tereg, Polanski, Schindelka, Bonnet, Edelmann und Latschenberger. Zweiter Theil. Mit 284 Textabbildungen und 4 Tafeln. Berlin 1892. P. Parey. 25 M.

Fowler, W. H., The horse, a study in natural history. With many figures. London 1892. Kegern, French and Truebner.

Friedberger, Prof. Dr. und Froehner, Prof. Dr. E., Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. Zwei Bände. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. Stuttgart 1892. Ferd. Enke. 32 M.

Gedoelst, L., Traité de microbiologie appliquée à la médecine véterinaire à l'usage des médecins et étudiants vétérinaires. Lierre 1892.

Graf, Franz, Das Königlich Bayerische Gesetz die Erhebung einer Gebühr für das Halten von Hunden betreffend nebst Vollzugsvorschriften. Erlangen 1891. Palm und Enke. 6 M.

Guinard, L., Précis de Tératologie. Avec 272 figures. Paris 1892. Baillière et fils.

Henneberg, Rud., Der Kafill-Desinfektor. Berlin 1892. Jul. Springer. 1 M.

Hippel, Dr. v., Die Thierquälerei in der Strafgesetzgebung des In- und Auslandes. Berlin 1891. Otto Liebmann. 6 M.

Huidekoper, Age of the domestic animals. Philadelphia 1892. Davis. 10 sh.

Hutyra, Prof. Dr., Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. Nach amtlichen Quellen für das Jahr 1890 bearbeitet. II. Jahrgang. Budapest 1891. 1 fl.

Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin. Herausgegeben von den Professoren Dr. W. Ellenberger und Dr. W. Schütz. 11. Jahrg. (1891). Berlin 1892. A. Hirschwald. 10 M.

Jahresbericht der Königl. thierärztlichen Hochschule in München 1890/91. Mit 2 Abbildungen. Leipzig 1892. S. C. W. Vogel. 2 M.

Jahresbericht über die Verbreitung der Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt in Berlin. Fünfter Jahrgang, das Jahr 1890. Mit 6 Uebersichtskarten und 8 in den Text gedruckten Diagrammen. Berlin 1891. Jul. Springer. 12 M.

Kaufmann, Prof, Traité de Therapeutique et de matière médicale véterinaire. Deuxième édition entierement refaite. Paris 1892. Asselin et Houzeau. 14 Frcs.

Klebs, Prof. Dr. E., Die Behandlung der Tuberkulose mit Tuberkulocidin. Fünfte Auflage. Hamburg und Leipzig 1892. Leop. Voss. 1 M.

Koch, Bez.-Th. A., Therapeutisches Handlexikon und Receptsammlung für Thierärzte. Herausgegeben unter Mitwirkung bewährter Fachgenossen. Wien 1892. Moritz Perles. 8,50 M.

Le Pelletier, E., Manuel des vices rédhibitoires des animaux domestiques. Deuxiéme édition. Paris 1892.

Lothes, Dr. R., Präparirmethodik. Berlin 1892. Th. Ch. Fr. Enslin (Schoetz). 5 M.

Mauri, Prof. F., La castration des chevaux cryptorchides. Avec 2 planches. 2 Frcs.

Menzel, Schafzucht. Dritte neu bearbeitete Auflage mit Abbildungen im Text und 40 Racebildern. Berlin 1892. P. Parey. 12 M.

Digitized by Google

Moeller, Prof. Dr. H., Lehrbuch der Augenheilkunde für Thierärzte. Zweite neu bearbeitete Auflage. Mit 40 Holzschnitten und 2 Farbendrucktafeln. Stuttgart 1892. Ferd. Enke. 7 M.

Moeller, Prof. Dr. H., Lehrbuch der speciellen Chirurgie f. Thierärzte. Mit 120 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1891. Ferd. Enke. 20 M.

Mosselmann et Lienaux, Manuel de microbiologie véterinaire. Bruxelles 1892.

Müller, Prof. Dr. G., Die Krankheiten des Hundes und ihre Behandlung. Mit 93 Textabbildungen. Berlin 1892. P. Parey. 16 M.

Müller, Prof. Dr. G., Theorie und Praxis der thierärztlichen Wundbehandlung. Herausgegeben als Supplementheft zu Stockfleth's Chirurgie. Mit 10 Holzschnitten. Leipzig 1892. C. A. Koch. 1,80 M.

Munk, Immanuel Dr., Physiologie des Menschen und der Säugethiere. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 109 Holzschnitten. Berlin 1892. Aug. Hirschwald. 14 M.

Nathusius, Dr. Simon v., Unterschiede zwischen der morgen- und abendländischen Pferdegruppe am Skelet und am lebenden Pferde. Berlin. P. Parey. 5 M.

Neumann, Prof. G., Traité des maladies parasitaires non microbiennes des animaux domestiques. Avec 364 figures intercallées dans le texte. Deuxiéme édition. Paris 1892. 15 frcs.

Nouveau Dictionaire pratique de médecine de chirurgie et d'hygiène vétérinaires continué par les professeurs Sanson, Trasbot et Nocard. Tome XX. Paris 1892. Asselin. 7,50 frcs.

Oreste, P., Malattie infettive degli animali domestici. Prima meta. Con 15 tavole. Napoli 1892. C. Preisig.

Pader, J., Précis théorique et pratique de maréchalerie comprenant la ferrure du cheval et du mulet. Paris 1892. G. Carré. 5 frcs.

Paulet, L., Traité de l'inspection des viandes. Avec 90 figures dessinées d'aprés nature. Paris 1892. Asselin. 8 Frcs.

Pflug, Prof. Dr. G., Veterinärmedicinische Aufsätze. II. Heft. Ueber einige Druckschäden bei Pferden. Wien 1892. M. Perles. 2 M.

Pillwax, Dr. J. weil. Prof., Lehrbuch des Huf- und Klauenbeschlages. Fünfte vermehrte und verbesserte Auflage bearbeitet von Fr. Gutenäcker, Vorstand der Lehrschmiede in München. Mit 147 Illustrationen. Wien und Leipzig. Wilh. Braumüller. 5 M.

Postolka, Die Freigebung der Thierheilpraxis und die Ausbildung eines thierärztlichen Personals niederer Kategorie. Wien 1891.

Pusch, Prof. Dr., Das Gestütswesen Deutschlands. Mit 3 Tafeln und 1 Karte. Berlin 1891. Th. C. Fr. Enslin (Schoetz). 3 M

Raquet, A., Notes résumées du cours d'exterieur du cheval professé à l'institut agricole de Gembloux. Avec figures. Huy 1892. A. Colin Houbeau.

Rassenkennzeichen der Hunde. Mit 66 Abbildungen. München 1892. Buchdruckerei J. Schön. 1,20 M.

Roeckl, Reg.-Rath G., Ergebnisse der Ermittelungen über die Verbreitung der Tuberkulose (Perlsucht) unter dem Rindvieh im Deutschen Reiche. Sonderabdruck aus Band VII. der Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. Berlin 1891. Jul. Springer. 4 M.

Rohde, Prof., Schweinezucht. Vierte neu bearbeitete Auflage mit Abbildungen im Text und 39 Racebildern. Berlin 1892. P. Parey. 12 M.

Rolland, E., Nouveau guide pour l'examen de l'oeil fluxionaire. Paris 1892. 3 Frcs.

Schiller-Tietz, Folgen, Bedeutung und Wesen der Blutsverwandtschaft (Inzucht) im Menschen-, Thier- und Pflanzenleben. Zweite vermehrte und völlig umgearbeitete Auflage. Berlin und Neuwied 1892. 1,80 M.

Schlampp, Dr. Wilh., Die Fleischbeschau-Gesetzgebung in den sämmtlichen Bundesstaaten des Deutschen Reiches. Stuttgart 1892. Ferd. Enke. 12 M.

Schneidemühl, Dr. Georg, Thiermedicinische Vorträge. Band II. Leipzig 1892. Arthur Felix. Heft 1,50 M.

Digitized by Google

Heft 8. Kirchner, Prof. Dr., Ueber die gegenwärtige Mlichverwerthung mit besonderer Berücksichtigung der kranken und gesunden Milch.

Heft 9—10. Schneidemühl, Dr. G., Das Fleischbeschauwesen im Deutschen Reiche nebst Vorschlägen zu dessen gesetzlicher Regelung.

Heft 11. Lubarsch, Dr. P., Ueber Immunität und Schutzimpfung.

Heft 12. Hoffmann, Ueber die Kastration der Hausthiere.

Sigl, M., Die Entschädigung für Viehverluste in Folge von Milzbrand in Bayern. München 1892. J. Schweitzer. 0,75 M.

Sussdorf, Prof. Dr. Max, Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere unter besonderer Berücksichtigung der topographischen Anatomie und der Methodik in den Präparirübungen. Erste Lieferung. Stuttgart 1891. Ferd. Enke. Lieferung 4 M.

Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die preussische Armee für das Rapportjahr 1891. 4. Berlin 1892. E. S. Mittler.

Sticker, Dr. A., Die Tuberkulose in der Fleischbeschaulehre. Köln 1892.

Stöckel, C. M., Die Vollblutzucht im Königl. preussischen Hauptgestüt Graditz. Berlin. P. Parey. 2,50 M.

Toscano, A., Das Fleischbeschauwesen in Oesterreich und dessen nothwendige Regelung. Wien 1891.

Villain, L., La viande saine, moyens de la reconnaitre et de l'apprécier. Avec 23 figures. Paris 1892. G. Carré. 3 frcs.

Walley, F., Practical guide to meat inspection. Edinburgh 1892. Young and Peutland.

Weiss, Geh. Med.-Rath Dr. A., Lehrkursus der Trichinen- und Finnenschau. Mit 31 Abbildungen. Düsseldorf 1891. Schwann. 1,20 M.

Digitized by Google

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Prof. Dr. R. Ostertag an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Stuttgart zum Professor an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Der Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Wilhelm Geerkens, zum Repetitor in der chirurgischen Klinik derselben.

Der Thierarzt Karl Schaumkell in Eichenbarleben zum Repetitor in der medicinischen Klinik der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Der Thierarzt Otto van Straaten zum Assistenten an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Die Thierärzte Knud Nissen, Christ. Simonsen und Karl Jul. Wilhelm Meyer zu Assistenten an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Der Rossarzt Reinhold Buechner in Allenstein zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Heydekrug, Reg.-Bez. Gumbinnen, mit dem Amtswohnsitz in Heydekrug.

Der Thierarzt Adolf Dlugay in Beuthen (Ober-Schlesien) zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Filehne, Reg.-Bez. Bromberg, mit dem Amtswohnsitz in Filehne.

Der Thierarzt Max Elschner in Martinskirchen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Wittgenstein, Reg.-Bez. Arnsberg, mit dem Amtswohnsitz in Berleburg.

Der Repetitor an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Theodor Guetzlaff, zum kommissarischen Kreisthierarzt des Stadt- und Landkreises Krefeld und des Stadt- und Landkreises München-Gladbach, Reg.-Bez. Düsseldorf, mit dem Amtswohnsitz in Krefeld.

Der Kreisthierarzt Max Huth in Pasewalk unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Stadtkreises Spandau, Reg.-Bez. Potsdam, mit dem Amtswohnsitz in Spandau.

Der Thierarzt Eduard Kegel in Gerdauen zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Gerdauen, Reg.-Bez. Königsberg, mit dem Amtswohnsitz in Gerdauen.

Der Rossarzt Maximilian Knauff in Rosenberg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Leobschütz, Reg.-Bez. Oppeln, mit dem Amtswohnsitz in Leobschütz.

Der Repetitor an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Dr. Rudolf Lothes, zum Kreisthierarzt des Stadt- und Landkreises Köln, mit dem Amts-

Digitized by Google

wohnsitz in Köln, und zum kommissarischen Departementsthierarzt des Reg.-Bez. Köln.

Der Kreisthierarzt Bernhard Balthasar Rupprecht in Culm zum Kreisthierarzt des Kreises Stallupönen, Reg.-Bez. Gumbinnen, und zum kommissarischen Grenzthierarzt für die Kreise Stallupönen, Pillkallen und Goldap mit dem Amtswohnsitz in Stallupönen.

Der Thierarzt Dr. Otto Schuberth in Horka zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Rothenburg, Reg.-Bez. Liegnitz, mit dem Amtswohnsiz in Niesky.

Der Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Hans Erich Wilb. Stephan zum Gestütsrossarzt bei dem Königl. litthauischen Landgestüt in Gudwallen, Reg.-Bez. Gumbinnen.

Der Thierarzt H. Wolff in Franzburg zum städtischen Thierarzt in Berlin.

Der Oberthierarzt Dr. Gmelin zum Professor an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in Stuttgart (Württemberg).

Der bisherige Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule, August Eber in Dresden, zum Docenten an dieser Hochschule (Sachsen).

Der Distriktsthierarzt Oskar Bestle in Ziemetshausen zum Distriktsthierarzt in Lauingen (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Franz Kronburger in Geiselhöring zum Bezirksthierarzt in Viechtach (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Sebastian Liebl in Steingaden zum Distriktsthierarzt in Dorfen (Bayern).

Der Thierarzt G. Schneider in Landau zum städtischen Thierarzt in Selb (Bayern).

Der Thierarzt Wagenfeld in Erding zum Distriktsthierarzt in Steingaden (Bayern).

Der Thierarzt August Zinsser in Homburg a. d. Ohm zum Kreisveterinärarzt des Veterinäramtes Schotten (Grossherzogthum Hessen).

Der Thierarzt Joh. Heinrich Edel zu Lüdenscheid bei Hagen zum Schlachthausverwalter in Menden, Reg.-Bez. Arnsberg.

Der Thierarzt Alb. Frick in Punitz zum Schlachthofinspektor in Pleschen, Reg.-Bez. Posen.

Der städtische Thierarzt Ferdinand Jostes in Berlin zum Schlachthausinspektor in Marienwerder, Reg.-Bez. Marienwerder.

Der Schlachthausthierarzt H. W. Koch in Braunschweig zum Direktor des städtischen Schlachthauses daselbst (Braunschweig).

Der Thierarzt Hermann Rissling in Stassfurt zum Schlachthausinspektor in Bernburg (Anhalt).

Der Rossarzt a. D. Bruno Leopold Sage in Pless zum Schlachthausinspektor in Kattowitz, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Thierarzt Gustav Schlieper in Rastenburg zum Schlachthofinspektor in Neustettin, Reg.-Bez. Köslin.

Der Thierarzt Arthur Schrempf in Angerburg zum städtischen Thierarzt in Rastenburg, Reg.-Bez. Königsberg.

Der Schlachthausinspektor Heinr. Christ. Schrader in Neustettin zum Schlachthofinspektor in Brandenburg, Reg.-Bez. Potsdam.

Digitized by Google

Der Schlachthofinspektor Heinr. Friedr. Ludwig Spring in Münden a. W. zum Schlachthofinspektor in Lüneburg, Reg.-Bez. Lüneburg.

Der Schlachthofverwalter Fr. Aug. Joh. Warnke in Rybnik zum Schlachthofverwalter in Guben, Reg.-Bez. Frankfurt.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Bolkenhain-Landeshut	Arndt in Landeshut.
Zeven	Briese in Zeven.
Grünberg	Ebinger in Grünberg.
Heilsberg	Fisch in Guttstadt.
Hünfeld	Fröhner in Hünfeld.
Syke	Körnig in Syke.
Mayen	Schmitt in Mayen.
Kammin	Schönfeld in Kammin.
Borken	Steinbach in Borken.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Bezirksthierarzt Carl Christ. Gottlieb Haubold in Forchheim (Königreich Sachsen) das Ritterkreuz 2. Klasse des Königl. Sächsischen Albrechtsordens.

Dem technischen Vorstande der Militär-Lehrschmiede in Hannover, Oberrossarzt Otto Herbst das Ritterkreuz 2. Klasse des Herzogl. Braunschweigischen Ordens Heinrich des Löwen.

Dem Prof. Dr. Victor Hofmeister an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Dresden das Ritterkreuz 1. Klasse des Königl. Sächsischen Albrechtsordens.

Dem Korpsrossarzt des XIV. Armeekorps Gottlieb Wilhelm Andreas Plaettner in Karlsruhe das Ritterkreuz 2. Klasse des Grossherzogl. Badischen Ordens vom Zähringer Löwen.

Dem Kreisthierarzt G. W. Rothenbusch in Köln und dem Oberrossarzt a. D. Chr. Herm. Jorns in Kassel der Rothe Adler-Orden 4. Klasse.

Dem Amtsthierarzt Ernst Theodor Walther in Bautzen (Königr. Sachsen) das Verdienstkreuz des Königl. Sächsischen Verdienst-Ordens.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden:

Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises Wartenberg, Reg.-Bez. Breslau, Friedrich Bittner in Wartenberg.

Der Kreisthierarzt des Kreises Lübben, Reg.-Bez. Frankfurt, Johannes Buch in Lübben.

Der Grenzthierarzt für den Amtsbezirk Habelschwerdt, Glatz und Neurode und Kreisthierarzt für den Kreis Habelschwerdt, Reg.-Bez. Breslau, Bernh. Heinrich Lange in Mittelwalde.

Der Bezirksthierarzt Karl Ludwig Regnault in Kirchheimbolanden (Bayern).

Der Kreisthierarzt des Stadt- und Landkreises Köln, G. W. Rothenbusch in Köln.

Digitized by Google

Der Oberamtsthierarzt Rothfritz in Maulbronn (Württemberg).

Der Kreisveterinärarzt Dr. Gottfried Schaefer in Schotten (Grossherzogthum Hessen).

Der Departementsthierarzt des Regierungs-Bezirk Köln P. A. L. Schell in Bonn, unter Beibehaltung seiner anderweiten Dienststellungen.

Der Kreisthierarzt des Kreises Kulm, Reg.-Bez. Marienwerder, Paul Herm. Schwanefeldt in Kulm.

Todesfälle.

Der Thierarzt Stephan Arnold in Limburg, Reg.-Bez. Wiesbaden.

Der Stadthierarzt Deigendesch in Balingen (Württemberg).

Der Thierarzt Franz Xaver Deschler in Doberatsweiler, Reg.-Bez. Sigmaringen.

Der Kreisthierarzt des Kreises Hameln, Reg.-Bez. Hannover, August Dette in Hameln.

Der Thierarzt Berend Elend in Berlin.

Der Thierarzt Herm. Heinr. Escher in Berge, Reg.-Bez. Osnabrück.

Der Bezirksthierarzt a. D. Max Fessler in Bamberg (Bayern).

Der Thierarzt Friedr. Wilh. Frey in Mutzschen (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Karl Friedr. Gaertner in Gardelegen, Reg.-Bez. Magdeburg.

Der Bezirksthierarzt Josef Gasteiger in Erding (Bayern).

Der Bezirksthierarzt August Geyer in Ansbach (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Fr. Guthmann in Erlangen (Bayern).

Der Stabsveterinär a. D. Friedr. Johannes in Bruck (Bayern).

Der Thierarzt Klinker in Gleschendorf (Oldenburg).

Der Thierarzt Peter Hubert Klyppel in Rommerskirchen, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Karl Friedr. Krueger in Finsterwalde, Reg.-Bez. Frankfurt.

Der Thierarzt F. Maier in Giengen a. Br. (Württemberg).

Der Bezirksthierarzt Wendelin Pfisterer in Rastadt (Baden).

Der Thierarzt Ludw. Ruebsamen in Welschneudorf, Reg.-Bez. Wiesbaden.

Der Oberrossarzt Gust. Ludw. Taetz in Graudenz, Reg.-Bez. Marienwerder.

Der Thierarzt Johann Robert Tielecke in Bettmar (Braunschweig).

Der Thierarzt Georg Tietcke in Bergen a. d. Dumme, Reg.-Bez. Lüneburg.

Der Thierarzt August Wittkopf in Kirchzarten (Baden).

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

In Heiligenhafen, Kr. Oldenburg, Reg.-Bez. Schleswig, durch den Magistrat daselbst.

In Mirow (Mecklenburg-Strelitz) durch das Grossherzogliche Amt daselbst — 30 Mark monatliches Fixum.

Der Magistrat in Johannisburg (Reg.-Bez. Gumbinnen) beabsichtigt einen Thierarzt als Schlachthaus-Verwalter anzustellen; 1500 Mark Gehalt, Dienstwohnung, freie Beheizung und Beleuchtung, Praxis in der Stadt und Umgegend ausserhalb der Dienststunden gestattet.

Digitized by Google

Vakanzen.

Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XVIII, Heft 4 und 5 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Königsberg	Fischhausen [1])	600 Mark	300 Mark
Marienwerder	Kulm *	600 „	— „
Frankfurt	Lübben *	600 „	300 „
Stettin	Ueckermünde [2])*	600 „	— „
Köslin	Belgard	600 „	300 „
Breslau	Habelschwerdt *[3])	900 „	— „
„	Wartenberg *	600 „	600 „
Hannover	Hameln *	600 „	— „
Kassel	Rotenburg	600 „	— „
Wiesbaden	Höchst	600 „	300 „
Koblenz	Meisenheim	685 „	257 „
Düsseldorf	Geldern	600 „	— „
Köln	Rheinbach	600 „	— „
Trier	Saarburg	600 „	441 „
Arolsen	Twiste *[4])	570 „	150 u. 480 M.
Breslau	Grenzthierarztstelle für die Kreise Habelschwerdt, Glatz und Neurode *[5])	1800 „	

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen:

Zu Oberrossärzten: Die Rossärzte Steffens vom Hannov. Train-Bat. No. 10 beim Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hannov.) No. 13; Samuel vom 2. Hannov. Ulan.-Rgmt. No. 14 bei demselben Regiment; Schulz, vom 3. Leib-Hus.-Rgmt. Kaiserin No. 2 beim 3. Garde-Ulan.-Rgmt.

Zu Rossärzten: Die ausseretatsmässigen Rossärzte Richter vom 2. Pomm. Ulan.-Rgmt. No. 9; Loewel vom Thür. Ulan.-Rgmt. No. 6; Köhler vom 1. Hess.

---

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Cumehnen.
[2]) „ „ „ „ Pasewalk.
[3]) „ „ „ „ Mittelwalde.
[4]) „ „ „ „ Mengeringhausen.
[5]) „ „ „ „ Mittelwalde.

Digitized by Google

Hus.-Rgmt. No. 13, dieser unter Versetzung zum Feld-Art.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpreuss). No. 1; Kneiding vom Kür.-Rgmt. Kaiser Nikolaus I. von Russland (Brandenburgischen) No. 6; Porath vom 2. Grossherz. Mecklenb. Drag.-Rgmt. No. 17; Schüler vom Drag.-Rgmt. von Wedel (Pomm.) No. 11.

Zu Unterrossärzten: Die Militär-Rossarzteleven: Arndt beim Kür.-Rgmt. von Seydlitz (Magdeb.) No. 7; Alwig beim Ostpr. Drag.-Rgmt. No. 10, Basel, dem Kgl. Württemb. Armee-Korps überwiesen; Barkow beim 2. Hann. Drag.-Rgmt. No. 16; Belcour beim 2. Rhein. Feld-Art.Rgmt. No. 23; Bornemann beim Magdeb. Drag.-Rgmt. No. 6; Braun beim Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenb.) No. 3; Drews beim Kür.-Rgmt. Herzog Friedrich Eugen von Württemberg (Westpr.) No. 5; Fuchs beim Feld-Art.-Rgmt. von Klausewitz (Oberschl.) No. 21; Goldbeck beim 3. Bad. Drag.-Rgmt. Prinz Karl No. 22; Holle beim Leib-Garde-Hus.-Rgmt.; Köpke beim Schlesw. Feld-Art.-Rgmt. No. 9; Koske beim 2. Bad. Feld-Art.-Rgmt. No. 30; Krüger beim Regiment der Gardes du Corps; Marks beim 1. Bad. Feld-Art.-Rgmt. No. 14; Massig beim 2. Garde-Ulan.-Rgmt.; Müller beim Feld-Art.- Rgmt. No. 33; Nippert beim Feld-Art.-Rgmt. von Peucker (Schles.) No. 6; Pahl beim Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hannov.) No. 13; Pohl beim Ulan.-Rgmt. von Katzler (Schles.) No. 2; Schlie beim 2. Leib-Hus.-Rgmt. Kaiserin No. 2; Stein beim Thür. Ulan.-Rgmt. No. 6; Stietz beim Drag.-Rgmt. Freiherr von Manteuffel (Rhein.) No. 5; Vogler beim 2. Grossherz. Hessisch. Drag.-Rgmt. (Leib-Drag.-Rgmt.) No. 24. Woite beim 1. Hess. Hus.-Rgmt. No. 13; Wollmann beim Drag.-Rgmt. König Friedrich III. (2. Schles.) No. 8; Zinke beim Drag.-Rgmt. Prinz Albrecht von Preussen (Litth.) No. 1.

Zu einjährig freiwilligen Unterrossärzten: Die Einjährig-Freiwilligen: Becker, Brincken, Düwell, Gottburgsen, Grimme, Haake, Klute, Krause, Kubaschewski, Liebold, Osterwald, Rueher, Schrader, Truelsen, Veit, Wilde, Zehl.

Versetzungen:

Die Oberrossärzte: Feuerhack vom Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hann.) No. 13 zum Feld-Artill.-Rgmt. No. 35; Rind vom 2. Pomm. Ulan.-Rgmt. No. 9 zum Hess. Feld-Artill.-Rgmt. No. 11; Haupt vom 1. Garde-Feld-Art.-Rgmt. zum 2. Pomm. Ulan.-Rgmt. No. 9; Straube, 1. Assistent der Militär-Lehrschmiede Berlin, zum 1. Garde-Feld-Art.-Rgmt.; Hönscher, vom 2. Hann. Ulan.-Rgmt. No. 14 als 1. Assistent zur Militär-Lehrschmiede Berlin.

Die Rossärzte: Schmidt vom Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hannov.) No. 13 zum Hannov. Train-Bat. No. 10; Barth vom Magdeb. Drag.-Rgmt. No. 6 zum Schlesw. Feld.-Art.-Rgmt. No. 9.

Die Unterrossärzte: Kraemer vom Hess. Feld-Art.-Rgmt. No. 11 zum Nass. Feld-Art.-Rgmt. No. 27; Koepcke vom Schlesw. Feld-Art.-Rgmt. No. 9 zum 2. Grossh. Mecklenburg. Drag.-Rgmt. No. 18.

Abgegangen:

Oberrossarzt Jorns vom Hess. Feld-Art.-Rgmt. No. 11.

Die Rossärzte: Büchner vom Ostpr. Drag.-Rgmt. No. 10; Werner vom

Digitized by Google

Feld-Art.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpr.) No. 1; Rassow, vom 1. Grossherz. Mecklenb. Drag.-Rgt. No. 17.

Kommandos.

Oberrossarzt Weishaupt vom Oldenburg. Drag.-Rgmt. 19 für die Zeit vom 15. Oktober 1892 bis 31. März 1893 als Inspicient zur Militär-Rossarztschule.

Die Rossärzte: Wiesner vom Ulanen-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpr.) No. 8 zur Militärlehrschmiede Berlin, Loewner vom Westpreuss. FeldArt.-Rgmt. No. 16 zur Militärlehrschmiede Breslau, Herbst vom Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hannov.) No. 13 zur Militär-Lehrschmiede Frankfurt a. M., sämmtlich für die Zeit vom 17. Oktober 1892 bis Ende März 1893.

Auszeichnungen.

Dem Oberrossazt a. D. Jorns in Kassel wurde der Rothe Adlerorden 4. Klasse verliehen, dem Korps-Rossarzt des XIV. Armeekorps Plättner in Karlsruhe das Ritterkreuz 2. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen.

Dem Oberrossarzt und technischen Vorstand der Militär-Lehrschmiede Hannover Herbst ist das Ritterkreuz 2. Klasse des Herzogl. Braunschweigischen Ordens Heinrich des Löwen, ferner das mit dem Grossherzoglich Oldenburgischen Haus- und Verdienstordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig verbundene Ehrenkreuz 1. Klasse verliehen worden.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

ARCHIV

FÜR

WISSENSCHAFTLICHE UND PRAKTISCHE

THIERHEILKUNDE.

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. C. DAMMANN, Geh. Reg.- und Med.-Rath und Direktor der Königl. Thierärztl. Hochschule in Hannover,

PROF. DR. W. ELLENBERGER, Med.-Rath und Lehrer an der Königl. Thierärztl. Hochschule in Dresden,

PROF. C. F. MÜLLER, PROF. DR. J. W. SCHÜTZ, Lehrer an der Königl. Thierärztlichen Hochschule in Berlin

UND

PROF. DR. O. SIEDAMGROTZKY, Ober-Med.-Rath und Lehrer an der Königl. Thierärztlichen Hochschule in Dresden.

Neunzehnter Band.

Mit 1 Tafel und 24 Holzschnitten.

BERLIN, 1893.

Verlag von August Hirschwald.

NW. Unter den Linden 68.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt des neunzehnten Bandes.

Erstes und zweites Heft.

Seite

I. **Rieck,** Die Tuberkulose unter den Rindern auf dem Schlachthofe zu Leipzig in den Jahren 1888 bis 1891. Mit 7 Holzschnitten . . . 1

II. **Willach** und **Casper**, Aus dem pathologischen Institute der thierärztlichen Hochschule zu Berlin 36

Eine durch Infusorien verursachte Taubenepizootie. Mit 1 Holzschnitte 36

Monostoma hepaticum suis. Mit 1 Holzschnitte 40

Obduktionsbefunde 43

III. **Peters.** Versuche mit Malleïn 62

IV. **Lungwitz**, Zur Kenntniss der Gase im Verdauungsapparate bei der Kolik der Pferde und dem chronischen Aufblähen der Rinder . . 75

V. **Eber.** Beiträge zur Untersuchung animalischer Nahrungsmittel . . 81

J. Esser u. **W. Schütz**, Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten. Berichtsjahr 1888/89 und 1889/90 98

Referate und Kritiken:

Ellenberger und Baum, Ein Beitrag zu dem Kapitel „Zahnretentionen und Zahnrudimente“ 123

Klebs, Prof. Dr. E., Die Behandlung der Tuberkulose mit Tuberkulocidin (Willach) 128

Troje, Ueber spontane und experimentelle Perlsucht (Willach) . 129

Petri, Dr. R. J. und Maassen, Dr. Albert, Ueber die Bildung von Schwefelwasserstoff durch die krankheitserregenden Bakterien unter besonderer Berücksichtigung des Schweinerothlaufs 130

Massnahmen zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche sowie der Rothlaufseuche (Willach) 131

Die Herbeiführung einheitlicher und gesunder Gebräuche im Futtermittelhandel und die Gewinnung besserer Kenntniss über den Einfluss der käuflichen Futtermittel, deren Bestandtheile und der zu Fälschungszwecken gemachten Zusätze auf den Gesundheitszustand der Thiere (König) 133

Müller, Prof. Dr. Georg, Theorie und Praxis der thierärztlichen Wundbehandlung (Dammann) 134

Ellenberger u. Schütz, Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin (Siedamgrotzky) . . 135

Digitized by Google

Seite

Friedberger u. Fröhner, Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden (Siedamgrotzky) 135
Friedberger u. Fröhner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere (Siedamgrotzky) 136
Fröhner, Lehrbuch der allgemeinen Therapie für Thierärzte (Georg Müller) 137
L. Hoffmann, Thierärztliche Chirurgie für praktische Thierärzte und Studirende (Siedamgrotzky) 137
Möller, Prof. Dr. H., Lehrbuch der Augenheilkunde für Thierärzte (Siedamgrotzky) 138
Sussdorf, Prof. Dr. M., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere (Ellenberger) 139
Franck, Prof. Dr. L., Handbuch der Anatomie der Hausthiere (Ellenberger) 139
Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die Preussische Armee für das Rapportjahr 1891 (Willach) 139
Wickersheimer, J., Kurze Anleitung zur Verwendung der Wickersheimer'schen Flüssigkeit für anatomische Präparate mit einem Anhang über Metallkorrosionen (Müller) . . . 141
Schlampp, Dr. W., Die Fleischbeschau-Gesetzgebung in den sämmtlichen Bundesstaaten des Deutschen Reiches zum Gebrauche für Staats- und städtische Behörden, Polizei- und thierärztliche Beamte und Thierärzte (Willach) 141
Dewitz, Die Eingeweidewürmer der Haussäugethiere (Marks) . 142
Personal-Notizen 143

Drittes Heft.

VI. **M. Bärner**, Aus dem anatomischen Institute der Kgl. Thierärztlichen Hochschule zu Dresden 149
Ueber die Backendrüsen der Haussäugethiere. Mit 1 Tafel und 1 Holzschnitt.
VII. **Janson**, Die Hausthiere in Japan (Fortsetzung) 180
VIII. **Saake**, Multiples, disseminirtes Leberangiom des Rindes. Mit 4 Holzschnitten 193
IX. **C. Haase**, Beitrag zur forensischen Beurtheilung der Epilepsie . . 203
Referate und Kritiken:
Annual Report of the Director of the Veterinary Department for the year 1891 (Müller) 211
Bleisch, Ueber bittere Milch und die Sterilisirung der Milch durch Erhitzen unter Luftabschluss (Casper) 220
Langerhans, Ueber regressive Veränderungen der Trichinen und ihrer Kapseln (Casper) 222
Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche (Müller) 223
Rawitz, Compendium der vergleichenden Anatomie (Müller) . 225
Johne, Der Trichinenschauer (Dunker) 226
Franck, Handbuch der Anatomie der Hausthiere (Ellenberger) 226
Personal-Notizen 227

Viertes und fünftes Heft.

X. **Schütz**, Die erworbene Immunität (Vortrag, gehalten im Klub der Landwirthe zu Berlin am 23. Februar 1893) 233
XI. **Janson**, Die Hausthiere in Japan (Fortsetzung u. Schluss) . . . 241

Digitized by Google

Seite

XII. **Ellenberger** u. **Baum**. Aus dem anatomischen Institute der Kgl. Thierärztlichen Hochschule zu Dresden 277
Ein Beitrag zur Wirkung des 8 Mm.-Geschosses. (Mit 10 Abbildungen).
Esser u. **Schütz**. Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten. Berichtsjahr 1890/91 302
Referate und Kritiken:
Zschokke. Weitere Untersuchungen über das Verhältniss der Knochenbildung zur Statik und Mechanik des Vertebraten-Skeletes (Baum) 341
Investigations into the Nature, Causation and Prevention of Texas or Southern Cattle Fever by Theobald Smith and F. L. Kilborne (Ransom) 345
Birch-Hirschfeld. Grundriss der allgemeinen Pathologie (Lüpke) 348
Kitt, Prof. Th., Bakterienkunde und pathologische Mikroskopie für Thierärzte und Studirende der Thiermedicin (Lüpke) . . 349
Pott, Prof. Dr. Emil. Der Distanzritt und die Pferdezucht, ein offenes Wort an deutsche und österreichisch-ungarische Pferdezüchter, sowie an andere Pferdeinteressenten (Dammann) . . 351
Ostertag, Prof. Dr. R., Handbuch der Fleischbeschau für Thierärzte, Aerzte und Richter (Dammann) 354
Denkschrift über die Maul- und Klauenseuche und ihre Bekämpfung nebst einer Zusammenstellung der bezüglichen veterinär-polizeilichen Bestimmungen im Deutschen Reich nach dem Stande vom 1. Januar 1893 (Dammann) 357
Schneidemühl, Dr. Georg, Abwehr, Tilgung und Verhütung der Maul- und Klauenseuche (Dammann) 358
Arnold, Prof. Dr., Repetitorium der Chemie (Knudsen) . . . 358
Huth, Max Kreisthierarzt, Ueber die wichtigsten Geschirrdruckschäden bei Zugthieren und deren Heilung ohne Dienstunterbrechung durch den elastischen Patent-Verband-Apparat (Casper) 359
Ellenberger, Prof. Dr. W. und Baum, Dr. H., Topographische Anatomie des Pferdes (Müller) 359
Simon, Sanitätsthierarzt, Die rituelle Schlachtmethode der Juden vom Standpunkt der Kritik und der Geschichte (Müller) . . 362
G. C. Haubner's landwirthschaftliche Thierheilkunde (Eggeling) 363
Rundschreiben des Königl. Belgischen Ministers für Ackerbau an die Gouverneure der Provinzen betreffend die Impfung von Thieren behufs Feststellung der Tuberkulose bezw. der Rotz-Wurmkrankheit. Vom 22. November 1892 (Müller) . . 364
Personal-Notizen 369

Sechstes Heft.

XIII. **Dieckerhoff**, Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1892/93 381
XIV. **Baum**, Aus dem anatomisch-physiologischen Institute der Kgl. Thierärztlichen Hochschule zu Dresden 414
Ist Citrullin ein Abführmittel für unsere Hausthiere?
XV. **von Rátz**, Ueber die Dochmienkrankheit der Hunde 434
Referate und Kritiken.
Annual Report of the Director of the Veterinary Department for the year 1892 (Müller) 459

Digitized by Google

Seite

Ellenberger, Prof. Dr. W. und Baum, Prosektor Dr. H., Systematische und topographische Anatomie des Hundes (Willach) 466
Kennel, Prof. Dr. Jul., Lehrbuch der Zoologie (Müller) . . 467

Amtliche Erlasse:

Preisausschreiben 469
Circular-Erlass Seiner Excellenz des Herrn Ministers für Landwirthschaft, Domänen und Forsten an sämmtliche Herrn Regierungspräsidenten betreffend Konstatirungen von Ausbrüchen der Lungenseuche. — Vom 22. August 1893 469
Literatur 471
Personal-Notizen 474

Digitized by Google

I.

Die Tuberkulose unter den Rindern auf dem Schlachthofe zu Leipzig in den Jahren 1888 bis 1891.

Von

Sanitätsthierarzt **Rieck** in Leipzig.

Die Fleischbeschau ist zwar empirisch einer der ältesten, wissenschaftlich aber einer der jüngsten Zweige der Hygiene. Sowie die Hygiene im Allgemeinen noch im Ausbau begriffen ist, so ist es die Fleischbeschau noch im Besonderen, selbst das am meisten bearbeitete Thema der Fleischbeschau, die Tuberkulosefrage ist noch zu keiner definitiven Lösung gekommen, es fehlt noch zu sehr an den statistischen und experimentellen Unterlagen, nach deren Schaffung erst nach den folgenden drei Richtungen vorgegangen werden kann:

1. Abhaltung von Schädlichkeiten für den Menschen nach dem Genusse von Produkten tuberkulöser Rinder;
2. Soweit möglich Verwerthung von Fleisch tuberkulöser Thiere im Interesse einer gesunden Volksernährung;
3. Aufstellung geeigneter Massnahmen um dem sichtlichen Umsichgreifen der Krankheit unter den Rindern Einhalt zu thun.

Es ist Sache der experimentellen Hygiene, diese anscheinend so entgegengesetzten Forderungen thunlichst in Einklang zu bringen d. h. durch möglichst präcise Beantwortung der Frage: wann ist das Fleisch tuberkulöser Rinder schädlich? der zweiten Forderung im weitesten Masse gerecht zu werden.

Es sind wiederholt ausgedehnte Versuche gemacht worden statistische Unterlagen für die Tuberkulosefrage zu schaffen.

Digitized by Google

Am bekanntesten sind die diesbezüglichen Angaben von Göring (Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergl. Pathologie. Bd. IV. u. Bd. VI.), Adam (Wochenschrift für Thierheilkunde Bd. 1887) und Lydtin (Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde 1884. S. 1). Göring berechnete für 1877 die Tuberkulose unter dem Rindviehbestand in ganz Bayern auf 2,25 pro Mille. Adam giebt den Procentsatz der tuberkulösen Rinder bei einer 10 jährigen Beobachtungsdauer mit 2,6 an, seine Angabe bezieht sich nur auf die im Augsburger Schlachthof geschlachteten Rinder. Lydtin berechnet auf Grund seiner Unterlagen die Häufigkeit der Rindstuberkulose mit 2 pro Mille. Nur vereinzelte Stimmen gaben schätzungsweise einen grösseren Procentsatz an, so taxirte Zürn in den sechziger Jahren die Häufigkeit der Tuberkulose in der Umgebung von Jena auf 20 pCt. Im Kreise Pr. Holland sollen nach Schmidt 20 pCt. aller Rinder an Tuberkulose leiden; die holländische Rasse soll zu 50 pCt. tuberkulös sein (Nathusius), im Kreise Grünberg sollen 15—20 pCt. (Wolf), in manchen Gegenden von Hohenzollern, Pommern, Bromberg (Netzdistrikt) 50—60 pCt. (Schanz, Albrecht), in Hildesheim sogar 60—70 pCt. (Haarstick) aller Rinder an Tuberkulose leiden (Friedberger und Fröhner, Bd. 2, Specielle Pathologie und Therapie).

Die erwähnten statistischen Angaben können kein annähernd genaues Bild von der thatsächlichen Verbreitung der Tuberkulose geben — die neueste Zusammenstellung aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt liefert für diese Folgerung den besten Beweis — da sie auf Grundlagen aufgebaut sind, die eine Richtigkeit nicht im Entferntesten gewährleisten. Röckl (Ergebnisse der Ermittelungen über die Verbreitung der Tuberkulose [Perlsucht] unter dem Rindvieh im Deutschen Reiche. Berlin 1891, S. 41 u. folg.) räumt die Unsicherheit seiner Statistik zwar sehr umschrieben aber doch deutlich genug ein: „Die hervortretenden Unterschiede beruhen denn auch nur zum Theil auf der grösseren oder geringeren Häufigkeit der Tuberkulose selbst, dagegen hauptsächlich auf den abweichenden Bedingungen, unter welchen die Erhebungen an den einzelnen Orten stattgefunden haben“ . . . . „Die Ergebnisse hängen insbesondere ab von der Zahl der vorhandenen öffentlichen Schlachthäuser, von der Einrichtung und Handhabung der Fleischbeschau.“

Ich habe in den nachfolgenden Blättern versucht einen Beitrag zu einer möglichst exakten Tuberkulosestatistik zu liefern und zwar auf Grund des mir von Direktor Hengst gütigst zur Benutzung überlassenen amtlichen Materials und auf Grund meiner eigenen umfassenden Notirungen.

Digitized by Google

1. Vorkommen der Tuberkulose bei den Rindern [1]).

(Siehe die Tabelle S. 20 u. 21.)

Seit Eröffnung des städtischen Vieh- und Schlachthofes im Juli 1888 bis zum 31. December 1891 wurden 67077 Rinder geschlachtet, von denen 13688 = 20,4 pCt. mit Tuberkulose behaftet waren.

Von den geschlachteten Thieren waren:

männl. Geschlechtes 39611, davon waren tuberkulös 7221 = 18,2 pCt.
weibl. „ 27466, „ „ „ 6467 = 23,5 „

Der Schlachtgattung nach waren:

Ochsen 27160, davon waren tuberkulös 5302 = 19,5 pCt.
Kalben 4070, „ „ „ 379 = 9,3 „
Kühe 23396, „ „ „ 6088 = 26,0 „
Bullen 12441, „ „ „ 1919 = 15,4 „

Es steht also das weibliche Geschlecht in Bezug auf Häufigkeit der Tuberkulose dem männlichen voran, wenn auch nicht so bedeutend, wie es nach manchen Angaben den Anschein hat. Einzelne Schlachthöfe melden nach Röckl sogar ein umgekehrtes Verhältniss, so ist in Anklam, Demmin, Neustettin, Greifswald, Brieg, Görlitz, Stendal, Bielefeld, Witten, Lippstadt, Solingen, Mülheim a. d. R. und Aachen ein häufigeres Vorkommen der Tuberkulose bei Ochsen als bei Kühen beobachtet worden.

In den bisherigen Beobachtungsjahren blieb der Procentsatz nicht ein gleicher, sondern es lässt sich ein stetiges Anwachsen konstatiren (vergl. Curve I.), wobei zu berücksichtigen ist, dass die niedrigen Zahlen des ersten Beobachtungsjahres 1888 einen Anspruch auf Richtigkeit kaum erheben können, es handelt sich da, wie das später nochmals berührt werden wird, um die Ausbildungsperiode unserer Fleischbeschau, sie sind lediglich der Vollständigkeit und des Interesses wegen berücksichtigt worden.

Die nachstehende Tabelle giebt die Procentzahlen bei Rindern im Allgemeinen, nach den Geschlechtern getrennt, bei den einzelnen Schlachtgattungen [2]) und für die einzelnen Jahre an:

---

[1]) Bei den nachfolgenden Angaben sind Kälber ausgeschlossen. Die Zahlen der geschlachteten Rinder sind die vorläufig ermittelten, sodass etwaige Abweichungen vom Verwaltungsbericht des Vieh- und Schlachthofes hierdurch zu erklären sind.

[2]) Da in den verschiedenen Gegenden Deutschlands die Bezeichnungen für die einzelnen Schlachtgattungen sehr verschieden sind, so bemerke ich, dass

Digitized by Google

Berichts-jahr.	Rinder im Allgemeinen.	Rinder		Ochsen	Kalben	Kühe.	Bullen.
		männl.	weibl.				
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
1888	11,1	9,1	13,5	7,3	5,0	17,5	11,2
1889	14,9	13,1	17,9	13,7	9,18	19,4	11,8
1890	22,3	20,0	25,3	20,9	9,4	27,8	17,8
1891	26,7	24,9	29,1	27,7	13,2	31,1	18,4

Siehe hierzu auch die Tabelle S. 20 u. 21.

Aus dieser Tabelle lässt sich eine rapide Steigerung der Tuberkulose ersehen, eine Aenderung in der Untersuchungstechnik hat nicht stattgefunden, es wird heute noch genau so untersucht wie im Jahre 1889, diese auffällige Steigerung kann nur auf ein stetiges Umsichgreifen der Krankheit auf dem platten Lande zurückzuführen sein. Sehr übersichtlich stellen nachstehende Kurven das Ansteigen der Tuberkulose dar, sowohl im Maximum als auch im Minimum. An dieser Steigerung nehmen die Geschlechter verschieden Theil, männliche Rinder mit 92 pCt., weibliche mit 61 pCt. Von den Schlachtgattungen haben die Ochsen die grösste Steigerung erfahren mit 102 pCt., dann die Bullen mit 64 pCt., ihnen folgen die Kühe mit 63 pCt. und die Kalben mit 44 pCt.

Innerhalb der einzelnen Jahre begegnen wir ganz bedeutenden Schwankungen, die aber bei näherer Betrachtung eine auffallende Regelmässigkeit erkennen lassen. Kurve I. zeigt (Jahr 1888 wie bei den folgenden unberücksichtigt gelassen) innerhalb der einzelnen Jahre vom Januar an ein stetes Steigen bis zum April, von da ab mit geringen Exacerbationen in einzelnen Monaten ein ausgeprägtes Absinken bis zum September oder Oktober.

Betrachten wir in dieser Hinsicht die einzelnen Geschlechter (Kurve II. und III.), so springt dieser eigenthümliche Verlauf der Kurven bei No. II., den männlichen Rindern, noch deutlicher in die Augen, während bei Kurve III, den weiblichen Rindern, die Unterschiede geringer aber immerhin noch deutlich erkennbar sind.

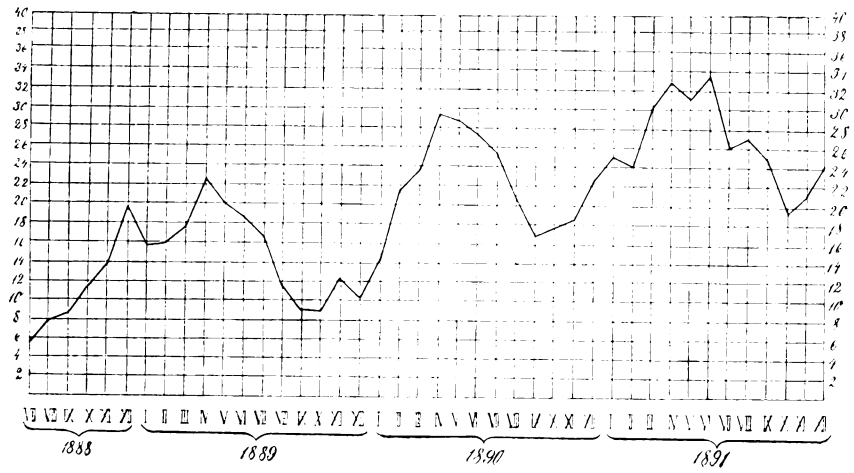
---

unter Bullen die nichtkastrirten und unter Ochsen die kastrirten männlichen Rinder, unter Kalben diejenigen weiblichen Rinder verstanden sind, die noch nicht geboren haben.

Digitized by Google

I.

Vorkommen der Tuberkulose bei Rindern im Allgemeinen.



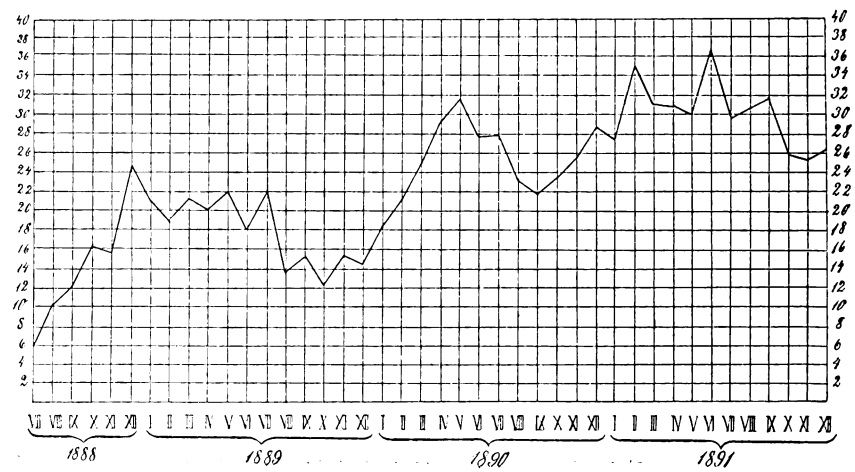
II.

Vorkommen der Tuberkulose bei männlichen Rindern (Ochsen und Bullen).

Digitized by Google

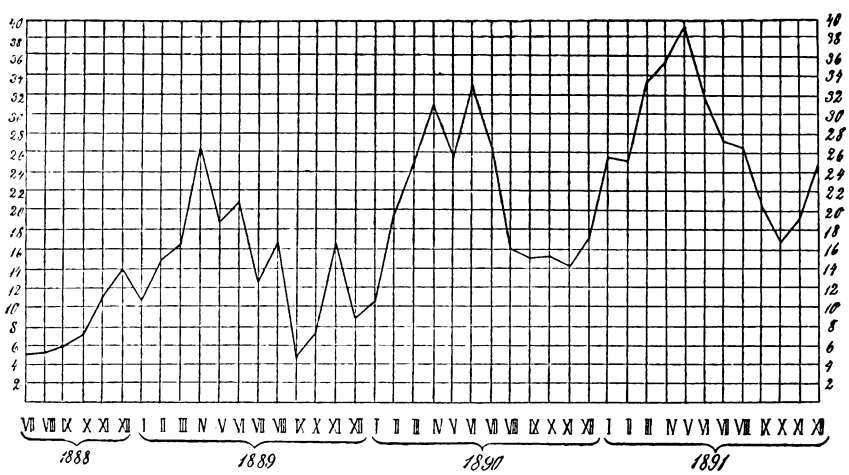
III.

Vorkommen der Tuberkulose bei weiblichen Rindern (Kalben und Kühe).



IV.

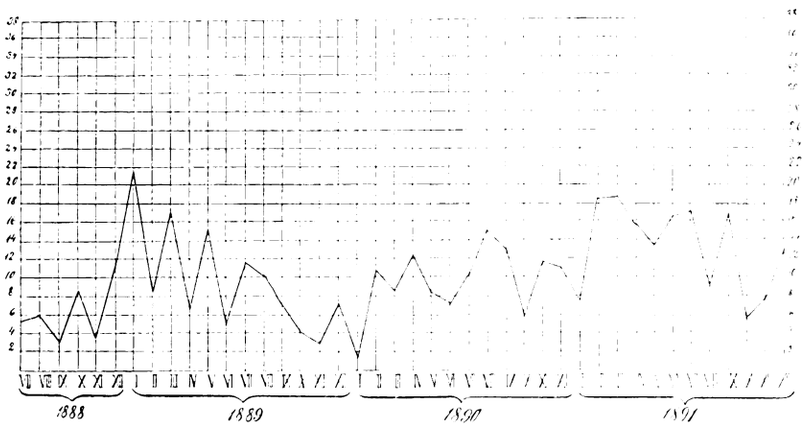
Vorkommen der Tuberkulose bei Ochsen.



Digitized by Google

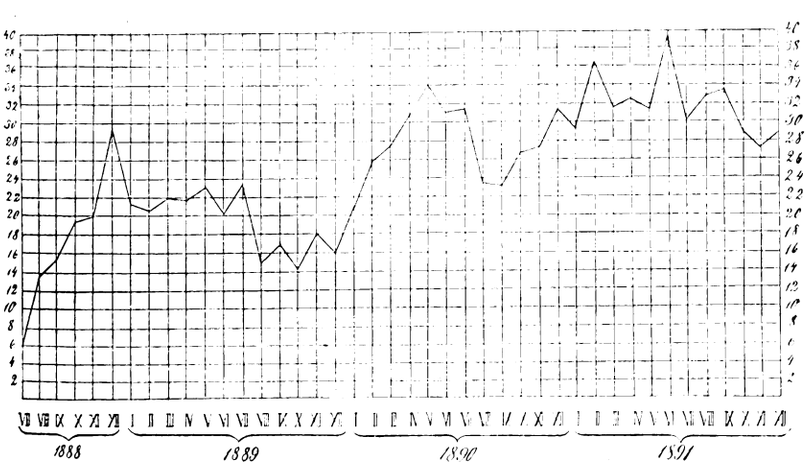
V.

Vorkommen der Tuberkulose bei Kalben.



VI.

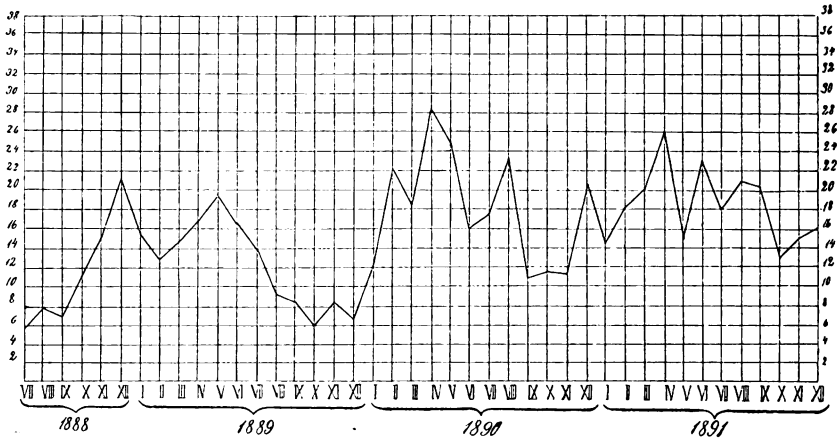
Vorkommen der Tuberkulose bei Kühen.



Digitized by Google

VII.

Vorkommen der Tuberkulose bei Bullen.



Bei den Schlachtgattungen tritt diese Erscheinung am ausgeprägtesten hervor bei den Ochsen (Kurve IV), dann folgen die Bullen (Kurve VII), ihnen schliessen sich die Kühe an (Kurve VI), während bei den Kalben (Kurve V) von einer Regelmässigkeit der Kurve nicht mehr gesprochen werden kann. Ob an anderen Schlachthöfen diese Verhältnisse ebenfalls beobachtet worden sind, ist mir unbekannt. Nur in Dresden, wo seit Einführung einer allgemein verbindlichen Fleischbeschau der Procentsatz der Tuberkulose plötzlich von 3,2 bis zu 14,4 pCt. im Jahresdurchschnitt gestiegen ist, scheint eine entsprechende annähernd regelmässige Steigerung und Abnahme stattgefunden zu haben, jedoch tritt sie in der hier beobachteten Auffälligkeit nicht auf, wie die nachstehenden Zahlen beweisen:

Januar	8,1 pCt.	Juli	17,4 pCt.
Februar	9,8 „	August	19,5 „
März	11,6 „	September	12,9 „
April	13,5 „	Oktober	15,4 „
Mai	14,5 „	November	17,6 „
Juni	16,7 „	December	15,9 „

Eine Erklärung für diese konstante Schwankung im Vorkommen der Tuberkulose hat an anderen Orten Hengst zu geben versucht. Nach ihm werden — es handelt sich hauptsächlich um die männlichen Rinder — die Thiere im Herbst zur Mast gestellt. Dem

Digitized by Google

Händler resp. Käufer wird vom Landwirth ein Abholungstermin bestimmt. Je nach der Mastreife werden die Thiere abgenommen, so dass diejenigen, die sich am schlechtesten mästen, zuletzt abgenommen werden, unter diesen finden sich dann die meisten tuberkulösen. Es müsste also, sollte diese Erklärung richtig sein, die Tuberkulose hemmend auf die Mast wirken. Es wäre wünschenswerth, dass auch anderwärts auf diese Verhältnisse mehr Rücksicht bei statistischen Angaben genommen würde.

Die Unterschiede in der Höhe der Tuberkulose-Procentsätze innerhalb der einzelnen Jahre sind ganz bedeutende. So ist im Jahr

	das Maximum	das Minimum
1889	22,5 pCt.	9 pCt.
1890	29,2 „	16,9 „
1891	33,4 „	19,4 „

Die Differenz zwischen Maximum und Minimum ist in allen drei Jahren fast die gleiche ca. 13 pCt.

Am bedeutendsten innerhalb jeden Jahres sind die Unterschiede bei den Ochsen (Kurve IV):

	Maximum	Minimum
1889	26,1 pCt.	4,8 pCt.
1890	32,8 „	14,2 „
1891	38,9 „	17,0 „

Die Differenz schwankt demnach hier zwischen 18,6 pCt. und 21,9 pCt.

2. Ausbreitung der Tuberkulose im Thierkörper.

A. Im Allgemeinen.

Von den in den Beobachtungsjahren 1888 bis 1891 ermittelten 13688 Fällen von Tuberkulose waren 11066mal die Lungen allein erkrankt, wobei ich gleich an dieser Stelle bemerken möchte, dass unter Lungentuberkulose alle diejenigen Fälle verstanden werden, in denen nachweislich das Parenchym und die Bronchial- oder Mediastinaldrüsen oder anscheinend nur jene Drüsen erkrankt sind. Ich sage anscheinend, weil thatsächlich bei näherer Untersuchung oft noch vereinzelte, meist minimale peribronchiale Herdchen aufzufinden sind, die sich nur durch ihre dunklere Farbe von dem übrigen Parenchym abheben. Immerhin bleibt eine bedeutende Zahl von Erkrankungen übrig, bei denen es sich nur um Bronchialdrüsentuberkulose handelt. Jedenfalls

Digitized by Google

ist aber die Angabe, dass die Bronchialdrüsenerkrankung numerisch hinter der Lungentuberkulose zurücksteht, falsch und darauf zurückzuführen, dass in dem betreffenden Schlachthaus sehr oberflächlich untersucht wird, beim pflichtmässigen Anschneiden der Lymphdrüsen können solche Angaben nicht vorkommen. Glücklicherweise scheinen, Dank der vielfachen Ermahnungen der Fachpresse, viele Kollegen sich mehr und mehr von ihrem empirischen Standpunkte zu erheben, und es werden dann, wie Hartenstein (Archiv für wissenschaftliche und prakt. Thierheilkunde Bd. XVI.) sagt: „in den Schlachthäusern die Angaben, dass 1, 2 oder 3 pCt. der geschlachteten Rinder tuberkulös befunden werden, nicht mehr anzutreffen sein, dann wird mit wenig Ausnahmen der Procentsatz der tuberkulösen Rinder nicht mehr durch eine einstellige, sondern allgemein durch eine zweistellige Zahl ausgedrückt werden."

Die angegebene Zahl der Lungenerkrankungen beträgt 80,8 pCt. der Gesammterkrankungen. Auch hier zeigen sich gegen andere Angaben bedeutende Differenzen, indem der Procentsatz der Lungenerkrankungen im Verhältniss zu den Gesammterkrankungen ein geringerer ist. Es scheint, wenn man derartige Angaben liest, anderwärts die Tuberkulose in ihrem Vorkommen intensiver aufzutreten d. h. die Krankheit hat sich öfter über die Lunge hinaus ausgebreitet als hier. Vergleicht man aber die Gesammtzahlen, so wird man zu dem Resultat kommen müssen, dass bei jenen Angaben eine grosse Anzahl Lungentuberkulosen unbeachtet geblieben ist, so dass das Verhältniss von Lungentuberkulose zur Gesammttuberkulose ein weiteres wird.

Mehrere Organe einer Körperhöhle — es handelt sich beim Rind mit nur wenig Ausnahmen um die Brusthöhle — waren in 534 Fällen erkrankt, = 3,9 pCt. aller Tuberkulosefälle. Bei der Beobachtung gerade dieser Fälle macht sich eine eigenthümliche Erscheinung wahrnehmbar, es hat ihre Zahl stetig abgenommen, da man immer mehr bei Erkrankung von Lunge und Pleura gleichzeitig Erkrankung der Mesenterialdrüsen fand. Nachstehende Zahlen werden das beweisen.

Es wurden beobachtet:

1888	6,9 pCt.
1889	6,09 „
1890	4,4 „
1891	1,9 „

Aus den Zusammenstellungen in der Tabelle S. 20 u. 21 ist die Häufig-

Digitized by Google

keit der Mesenterialdrüsentuberkulose nicht zu ersehen. Im ersten Halbjahr 1891 wurde Tuberkulose der Mesenterialdrüsen 739mal beobachtet. Die Erkrankung der Leber resp. der Portaldrüsen ist weniger häufig, sie wurde in dem gleichen Zeitraum 632mal gefunden, so dass auf 100 Erkrankungen der Mesenterialdrüsen nur 84 Erkrankungen der Leber kommen. Bedenkt man nun die Schwierigkeit einer genauen Untersuchung der Mesenterialdrüsen des Rindes, so wird man mir beipflichten, wenn ich annehme, dass thatsächlich die Erkrankung der Mesenterialdrüsen häufiger ist als ich oben angab.

Das Verhältniss derjenigen Fälle, in denen die Tuberkulose über die Brusthöhle hinausgreift, zur Gesammtzahl der Tuberkulosefälle giebt nachstehende Tabelle an:

1888	9,3 pCt.
1889	13,3 „
1890	11,9 „
1891	19 6 „

Der absoluten Zahl nach hat sich die Tuberkulose mehrerer Körperhöhlen erschreckend vermehrt. Dieselbe fand sich:

1888	79mal	vor (6 Beobachtungsmonate)
1889	356 „	„
1890	543 „	„
1891	1110 „	„

Das ist allein 1891 gegen 1890 eine Steigerung von über 100 pCt.

Unter den Erkrankungsfällen, die Organe mehrerer Körperhöhlen betreffen, finden sich, wie schon erwähnt, eine beträchtliche Anzahl von solchen, in denen nur Lunge und Mesenterialdrüsen erkrankt sind. In der grösseren Zahl der Fälle ist die Leber an dem Process betheiligt. Auch bei der Lebererkrankung findet man dieselben unrichtigen Angaben über das Verhältniss zwischen Leber und Leberlymphdrüsen, wie bei Lunge und den zugehörigen Lymphdrüsen. Die Portaldrüsen sind weit öfter erkrankt als die Leber selbst und nicht umgekehrt, wie die Zusammenstellung von Röckl erwähnt. Die Portaldrüsen werden von vielen Fleischbeschauern nur angeschnitten, wenn in der Leber käsige oder käsig-kalkige Herde vorkommen und sie im Zweifel sind, ob es sich um Tuberkulose oder blos um ähnliche Processe (Echinokokken, Abscesse) handelt.

Digitized by Google

B. Tuberkulose der serösen Häute.

Erst in der neueren Zeit hat man sich von dem früher mit Zähigkeit festgehaltenen Standpunkt losgemacht, die Serosentuberkulose für die charakteristischste, wichtigste und verbreitetste Erscheinungsform der Tuberkulose bei den Rindern anzusehen. Noch in statistischen Angaben, die zeitlich gar nicht einmal soweit zurückliegen, — sogar in dem neuen Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere von Friedberger und Fröhner — spielt sie die Hauptrolle. So giebt Adam (citirt nach Schmidt-Mülheim, Archiv f. animal. Nahrungsmittelkunde, Bd. 2, S. 116) an, dass bei 3451 mit Tuberkulose behafteten Rindern erkrankt waren:

Lunge allein	1725 mal
Lunge und seröse Häute .	1230 „
seröse Haut allein . .	480 „
andere Organe . . .	16 „

Diese Statistik des hochgeehrten Autor's, dem die Fleischbeschau so viele und wichtige Anregungen verdankt, kann unmöglich die thatsächlichen Verhältnisse wiederspiegeln, wenigstens bin ich der festen Ueberzeugung, dass sie sich bei den jetzigen Untersuchungsmethoden auch in Augsburg wesentlich ändern würde.

Vor allen müsste die Rubrik „seröse Häute allein" fallen. Mir ist bis jetzt kein Fall vorgekommen, in welchem es sich um Tuberkulose der Serosa allein, sei es Pleura oder Peritoneum, gehandelt hätte, stets waren zum Mindesten in den ersteren Fällen die Bronchial- oder Mediastinaldrüsen, im letzteren Falle die Mesenterialdrüsen erkrankt.

Von den 13688 tuberkulösen Rindern waren 1483 = 10,8 pCt. mit Tuberkulose der serösen Häute behaftet, das ist procentual der fünfte Theil der von Adam angegebenen Summe. Es ist aus diesem Vergleich ersichtlich, welche enorme Menge von Tuberkulosefällen dem damaligen Beobachter entgangen sein müssen, und es lässt sich daraus berechnen, welche grosse Summe tuberkulöser Organe zum menschlichen Konsum gelangt sind.

Auch bei dieser Form der Tuberkulose sind die Geschlechter verschieden betheiligt. Von 7221 männlichen Rindern sind 520 = 7,2 pCt., von 6467 weiblichen 963 = 14,8 pCt. mit Serosentuberkulose behaftet gefunden worden. Bei den weiblichen Rindern wurde demnach die Serosentuberkulose noch einmal so häufig konstatirt als

Digitized by Google

bei den männlichen. Nach den Schlachtgattungen geordnet sind die Verhältnisse folgende:

Von 5302 tuberk. Ochsen waren 387 = 7,29 pCt. mit Serosentuberk. behaftet
„ 379 „ „ „ 73 = 19,2 „ „ „ „
„ 6088 „ „ „ 890 = 14,6 „ „ „ „
„ 1919 „ „ „ 133 = 6,93 „ „ „ „

Ueber den Sitz des Leidens giebt die nachstehende Tabelle Aufschluss:

	Ochsen.	Kalben.	Kühe.	Bullen.	Summa.
Pleura	296	35	435	86	852
Pleura und Peritoneum .	74	36	396	40	546
Peritoneum	17	2	59	7	85
Summa	387	73	890	133	1483

Die Hauptzahl der Erkrankungsfälle, nämlich 852 = 57,4 pCt. ist demnach auf die Pleura beschränkt. Pleura und Peritoneum zusammen waren 546mal erkrankt = 36,8 pCt. und Peritoneum allein 83mal d. i. 5,7 pCt. aller Fälle mit Serosentuberkulose. Beim männlichen Rind ist die Pleuratuberkulose im Verhältniss zur gesammten Serosentuberkulose häufiger als beim weiblichen Rind, nämlich beim Ochsen 76 pCt., beim Bullen 64 pCt., dagegen bei der Kuh sowohl als bei der Kalbe 48 pCt. aller Serosentuberkulose.

Häufiger tritt dagegen beim weiblichen Geschlecht Tuberkulose der serösen Häute beider grossen Körperhöhlen auf als beim männlichen, bei Kühen 44 pCt., bei Kalben 49 pCt. aller Fälle, bei Ochsen und Bullen dagegen 19 resp. 30 pCt.

Bei der Erkrankung des Bauchfelles allein treten in Bezug der Häufigkeit nennenswerthe Unterschiede bei beiden Geschlechtern kaum auf. Die diesbezüglichen Zahlen sind folgende:

Von den mit Serosentuberkulose behafteten:

Ochsen hatten 4,3 pCt. Peritonealtuberkulose allein
Bullen „ 5,2 „ „ „
Kalben „ 2,7 „ „ „
Kühen „ 6,6 „ „ „

Ich führe diese Zahlen nur an, um einer neuerdings wiederholt laut gewordenen Ansicht entgegen zu treten. Es wurde mehrfach, am nachdrücklichsten von Schneider (Röckl's Statistik S. 41) die

Digitized by Google

Ansicht ausgesprochen, dass die Tuberkelinfektion beim weiblichen Rind in einer grossen Anzahl Fälle von den Geschlechtswegen ausgehe, es sollte sich primär eine Erkrankung des Uterus ausbilden und von da aus Erkrankung des Peritoneums und die weitere Infektion des Körpers stattfinden. Ich glaube die oben angegebenen Zahlen beweisen das Unhaltbare dieser Theorie, der ausserdem noch anatomische und physiologische Einwendungen gegenüber stehen. Viel eher glaube ich, dass im Allgemeinen die Erkrankung des Uterus vom Bauchfell aus durch Aufnahme von Infektionsstoff durch die offenen Tuben erfolgt, dabei sehe ich selbstverständlich von Fällen mit generalisirter Tuberkulose ab.

C. Generalisirte Tuberkulose.

(s. Tabelle S. 20 u. 21.)

Die generalisirte Tuberkulose, d. h. diejenige, bei der nach den jetzigen wissenschaftlichen Ansichten eine Verbreitung des Tuberkelvirus durch den grossen Kreislauf vorausgesetzt werden muss, tritt in der weitaus grösseren Zahl der Fälle als eine chronische multiple Herdtuberkulose, in seltenen Fällen als eine akute Miliartuberkulose auf. Letztere Form ist mir bei dem grossen vorliegenden Material nur ganz vereinzelt begegnet.

Die generalisirte Tuberkulose wurde unter den 13688 tuberkulösen Rindern 430mal beobachtet, d. h. in 3,1 pCt. aller Fälle und zwar waren mit generalisirter Tuberkulose behaftet:

Ochsen	132	= 2,4	pCt.	aller erkrankten
Kalben	19	= 5,1	„	„ „
Kühe	328	= 3,7	„	„ „
Bullen	51	= 2,6	„	„ „

Es scheint demnach bei den Ochsen die geringste, bei den Kalben die grösste Neigung zur Verallgemeinerung der Krankheit vorhanden zu sein. In den Jahresberichten unseres Instituts wird, wenigstens in den ersten Jahren, die Anzahl der mit „allgemeiner“ Tuberkulose behafteten Rinder eine grössere sein als hier angegeben. Ich habe für die vorliegenden statistischen Angaben eine Anzahl davon ausgeschieden, bei denen es sich meiner Ueberzeugung nach nicht um generalisirte Tuberkulose handelte. Es betrifft das alle jene Fälle, bei denen neben Erkrankung des Peritoneums eine Erkrankung der subperitonealen Lymphdrüsen entlang der Wirbelsäule und im Becken konstatirt wurde. Die Häufigkeit der

Digitized by Google

generalisirten Tuberkulose war keine gleichmässige in den $3^1/_2$ Beobachtungsjahren, sie hat vielmehr konstant zugenommen, sie betrug:

1888	1,89	pCt. aller tuberkulösen Rinder
1889	1,46	„ „ „ „
1890	2,16	„ „ „ „
1891	4,80	„ „ „ „

Die einzelnen Organe sind dabei in nachstehender Weise betheiligt:

Lunge in	100	pCt. aller Fälle	
Leber „	83	„ „ „	
Darmkanal	73,2	„ „ „	
Seröse Häute	57,4	„ „ „	
Davon Pleura	18,6	„ „ „	
Pleura u. Peritoneum	36,5	„ „ „	
Peritoneum . .	2,3	„ „ „	
Nieren	52,5	„ „ „	
Fleisch	49,3	„ „ „	
Milz	18,6	„ „ „	= 29,1 pCt. aller mit generalisirter Tuberk. behaft. weibl. Rinder.
Euter	16,7	„ „ „	
Knochen	8,8	„ „ „	

Es ist also in, wenn auch nur wenig mehr, als der Hälfte der Fälle Serosentuberkulose vorhanden. Es ist das ein von Anderen sehr weit abweichendes Resultat, für das ich keine andere Erklärung als durch die Art und Weise der Untersuchung finden kann. Ostertag (Oertliche und allgemeine Tuberkulose. Archiv für wissensch. und prakt. Thierheilkunde. Bd. XIV. S. 277) führt an, dass bei den von ihm sorgfältig untersuchten mit generalisirter Tuberkulose behafteten Thieren nur der zehnte Theil frei von Serosentuberkulose gefunden worden sei. Wenn ich auch gern zugebe, dass gewisse, vielleicht selbst grössere Schwankungen vorkommen mögen, so gross können sie nun und nimmermehr sein. Viel eher glaube ich diese Differenz aus der durch die Schlachtverhältnisse im Berliner Schlachthof bedingten Untersuchungsweise erklären zu müssen. Wenn in engen Zellen mehrere, ja oft viele ausgeschlachtete Rinder zusammenhängen, so kann eine Tuberkulose, die an den übereinander aufgehängten Organen oder an den Fleischtheilen (seröse Auskleidung der Bauch- und Brusthöhle) keine ohne nähere Untersuchung zu findenden Erscheinungen wahrnehmen lässt, leicht übersehen werden. Es werden dann

Digitized by Google

dem im besonderen Falle zur näheren Begutachtung herbeigerufenen, die nächste Instanz vertretenden Thierarzt faktisch meist nur die mehr ins Auge springenden Fälle mit Serosentuberkulose vorliegen. Der weiteren Beobachtung Ostertag's, dass Generalisation ohne Erkrankung der Serosen bei Ochsen häufiger als bei Kühen resp. bei männlichen Rindern häufiger als bei weiblichen ist, stimme ich auf Grund der unten folgenden Zahlen bei. Nach Ostertag sind bei generalisirter Tuberkulose die Organe in folgender Reihenfolge ergriffen: Lunge in 100 pCt. der Fälle, Pleura und Peritoneum 90 pCt., Leber 85 pCt., Darmkanal 60 pCt., Milz 50 pCt., Nieren 30 pCt., Knochen 5 pCt., Euter 5—10 pCt.

Für die einzelnen Schlachtgattungen gebe ich in Bezug auf das Fehlen der Serosentuberkulose die nachstehenden Zahlen:

Von	132	mit	gen.	Tub.	behaft.	Ochsen	waren	ohne	Serosentuberk.	97 = 73,4	pCt.
„	19	„	„	„	„	Kalben	„	„	„	4 = 21,1	„
„	228	„	„	„	„	Kühen	„	„	„	51 = 22,3	„
„	51	„	„	„	„	Bullen	„	„	„	36 = 70,6	„

Auch nach anderer Richtung hin habe ich eine Sichtung der mir vorliegenden Angaben vorgenommen. Es schien mir wünschenswerth zu wissen, wie oft die Erkrankung über die Organe der grossen Körperhöhlen hinausging, wie oft also auch die Lymphdrüsen der Muskulatur (in Betracht gezogen sind die glandulae lumbales, iliacae internae, cervicales superficiales, popliteae, plicae genu, inguinales und gl. pubis), die Knochen und bei weiblichen Thieren das Euter ergriffen sei. Es zeigte sich, dass von den 430 Thieren 149 = 34,6 pCt., also nur ein Drittel lediglich mit Organerkrankungen behaftet waren, während fast bei zwei Drittel (65,4 pCt.) die Erkrankung über die Organe hinaus die Muskulatur, die Knochen und bei weiblichen Thieren das Euter ergriffen hatte. Am meisten kommen noch die reinen Organerkrankungen beim Ochsen vor. Von 132 Ochsen sind allein 54 ohne nachweisbare Erkrankung des Fleisches oder der Knochen, bei den anderen Schlachtgattungen ist das Verhältniss ziemlich genau 3 : 1. Es ist das eine Bestätigung der Erfahrung Ostertag's, der ausserdem diese Erkrankungsform für eine besonders bei jungen Thieren vorkommende erklärt.

Die Organe der Bauchhöhle, deren Erkrankung eine Generalisation der Tuberkulose voraussetzt, nehmen an dem Process in folgender Weise Theil:

Digitized by Google

	Ochsen.	Kalben.	Kühe.	Bullen.	Summa.
Erkrankung der Milz . . .	9	1	8	5	23
„ d. Milz u. Nieren	8	4	6	4	22
„ der Nieren . .	38	1	58	7	104
Summa	55	6	72	16	149

Bei 120 Thieren hatte eine Erkrankung von Lymphdrüsen der Muskulatur und der Knochen mit Uebersprungung von Milz und Nieren stattgefunden.

Solche Erkrankungen von Fleischlymphdrüsen, Knochen und Euter finden oft in überraschender Weise statt unter Uebersprungung zahlreicher Organe, deren Neigung zur tuberkulösen Erkrankung notorisch eine viel grössere ist. So findet man öfters Erkrankungen des Fleisches oder der Knochen lediglich bei Vorhandensein von Tuberkulose der Lunge, der Bronchial-, Portal- und Mesenterialdrüsen; Tuberkulose der Rippe oder des Brustbeines und der Bugdrüsen neben Tuberkulose der Lunge; Tuberkulose der Kniefaltendrüsen bei Tuberkulose der Lunge und Pleura; Tuberkulose der Bugdrüsen bei Tuberkulose der Lunge und der Mesenterialdrüsen; Tuberkulose des Euters bei Tuberkulose der Lunge und Pleura. So fand ich innerhalb sechs Monate viermal Tuberkulose der Lunge, der Leber und der Knochen (Wirbelsäule), und in neuerer Zeit hatte ich an einem Tage zweimal Gelegenheit eine mehrfache Tuberkulose der Rückenwirbel zu beobachten lediglich bei Vorhandensein von Tuberkulose der Lunge und der Pleura. Ich erwähne diese Vorkommnisse, um die eminente Variabilität der Verbreitungsweise der Tuberkulose zu beleuchten, die ausserhalb jeder systematischen Klassifikation steht.

Ich möchte hier nochmals besonders auf die Häufigkeit der Eutertuberkulose aufmerksam machen. Von den 23396 geschlachteten Kühen waren 69 = 0,29 pCt. mit Eutertuberkulose behaftet, von den 4070 geschlachteten Kalben 2 = 0,07 pCt. Unter den tuberkulösen Erkrankungen des Euters finden sich solche, die schon bei einer eingehenden klinischen Untersuchung zu bemerken sind, nur sehr selten, da solche Thiere am hiesigen Orte als krank der Sanitätsanstalt zur Schlachtung überwiesen werden würden. Diese Ueberweisung wird von den Händlern sehr gefürchtet, sie bringen deshalb und weil solche

Digitized by Google

Thiere seit Bestehen der Schlachtvieh-Versicherung von derselben ausgeschlossen werden, dieselben lieber gar nicht zum hiesiegen Markt. In den erwähnten 72 Fällen handelte es sich mit nur wenigen Ausnahmen um ganz geringgradige Erkrankungsfälle, in der grössten Zahl der Beobachtungen ist grob anatomisch ein Erkrankungsherd im Parenchym nicht nachgewiesen worden, es waren die Spuren der Erkrankung nur in den tuberkulös entarteten Lymphdrüsen des Euters wahrnehmbar. Wenn nun unter diesen für die Häufigkeit der Eutertuberkulose so ungünstigen Verhältnissen der Procentsatz ein so hoher ist, so muss er da, wo eine Kontrolle am lebenden Vieh nicht vorgenommen wird, und vollends dort, wo auch nicht einmal eine fachmännische Untersuchung des geschlachteten Viehes stattfindet, ein viel beträchtlicherer sein. Es können daher Resultate, wie sie bei der Verimpfung von Milch vermuthlich tuberkulöser Rinder durch Bang und Andere zu Tage gekommen sind, den eingeweihten Fachmann durchaus nicht in Erstaunen setzen, genau so wie die Resultate der Tuberkulinimpfungen nur diejenigen in Verwunderung und Zweifel brachten, die früheren niederen Angaben über das Vorkommen der Tuberkulose kritiklos Glauben schenkten.

Aus der S. 10 u. 11 gegebenen Darstellung der Verbreitung der tuberkulösen Processe im Thierkörper geht mit Deutlichkeit hervor, in welcher Weise die Infektion erfolgt. Die hauptsächlichste Infektionspforte — alle anderen Möglichkeiten sind in der verschwindenden Minderheit — ist die Lunge. Von der Lunge aus kann sich der Process auf zwei Wegen weiter verbreiten, erstens durch Abschlucken katarrhalischen mit Tuberkelbacillen vermischten Sekretes der Bronchien oder ausgehusteten Kaverneninhaltes, zweitens durch Einbruch tuberkulöser Herde in die Blutbahn.

Die erste Eventualität ist die bei Weitem häufigste. Das tuberkulöse Bronchialsekret resp. der tuberkulöse Kaverneninhalt wird durch Hustenstösse in grösserer Menge nach der Maul- und Rachenhöhle befördert und abgeschluckt und kann mit oder ohne Hinterlassung von Spuren (tuberkulöse Geschwüre) die Darmwand passiren, um dann auf jeden Fall seine Anwesenheit im Darmkanal durch grössere oder geringere Zerstörungen in den Lymphdrüsen des Mesenteriums zu verrathen. Lange macht hier der tuberkulöse Process nicht Halt (vergl. den immerhin geringen Unterschied in der Häufigkeit der Erkrankung der Mesenterialdrüsen und der Leber), sondern pflegt sich bald — nach der allgemeinen Annahme durch Pfortader-

Digitized by Google

äste — auf das Leberparenchym, resp. die Lymphdrüsen der Leberpforte fortzupflanzen.

Diese Erkrankungsform, Tuberkulose der Lunge, Mesenterialdrüsen und Leber ist die am häufigsten vorkommende beim Rind, mit ihr hat in vielen Fällen die Krankheit einen definitiven Abschluss erreicht. Man findet bei vielen Thieren die Erkrankungsherde der genannten Organe in feste kalkige Massen verwandelt, von denen aus weitere Infektionsstoffe für den Körper nicht mehr zu erwarten sind.

Die zweite Möglichkeit der weiteren Verbreitung tuberkulöser Erkrankungen über die Lunge hinaus lässt wiederum zwei Variationen zu. Ein tuberkulöser Herd kann ein zu den Lungenvenen gehöriges Gefäss arrodiren und in dasselbe hineinbrechen, es erfolgt dann eine Ueberschüttung des Thierkörpers mit tuberkulösem Virus vom linken Herzen aus. Ist tuberkulöses Material in grosser Menge in die Blutbahn eingebrochen, so entsteht eine akute Miliartuberkulose, war die Menge des Infektionsstoffes eine geringe, so entstehen nur an vereinzelten Stellen des Körpers tuberkulöse Herde, die durch ihr spärliches Auftreten dem Körper durchaus nicht nachtheilig sind, die bis zu einem gewissen Grade weiter wachsen, bis durch die der Rindstuberkulose eigenen regressiven Processe (Verkäsung, Verkalkung) ein Weiterumsichgreifen von selbst verhindert wird (chronische multiple Herdtuberkulose). Möglicherweise kann von solchen versteckten Herden aus, sobald sie in der regressiven Umwandlung noch nicht zu weit fortgeschritten sind, wieder ein Einbruch in den grossen Kreislauf stattfinden und eine neue Allgemeininfektion unter dem Bilde der akuten Miliartuberkulose oder wiederum der multiplen Herdtuberkulose veranlasst worden, oder es kann auch in einzelnen Organen (besonders häufig in der Niere) von einem älteren Herde aus durch Einbruch in ein Endgefäss das Bild einer akuten Miliartuberkulose erzeugt werden, während die Ausstreuung des Virus nicht über das Organ hinaus erfolgte.

Andererseits kann auch von einem tuberkulösen Herd der Lunge aus ein Gefäss des Lungenarteriensystems ergriffen und durchbrochen werden, wir finden dann die zwar seltene aber immer von Zeit zu Zeit beobachtete Miliartuberkulose der Lunge allein.

Verhältnissmässig selten erfolgt beim erwachsenen Rind eine Aufnahme der Infektionsstoffe vom Darm aus. Immerhin habe ich Gelegenheit gehabt eine Reihe von Fällen zu verfolgen, in denen die Mesenterialdrüsen allein, manchmal sogar in ganz beträchtlicher Aus-

Digitized by Google

Tabellarische Uebersicht

über das Vorkommen der Tuberkulose bei den Rindern und Ausbreitung der Erkrankung im Thierkörper.

Monat.	Es wurden geschlachtet:					Davon waren tuberkulös:					Die Tuberkulose erstreckte sich auf:							
	Rinder insgesammt.	Ochsen.	Kalben.	Kühe.	Bullen.	Rinder insgesammt.	Ochsen.	Kalben.	Kühe.	Bullen.	1 Organ.	Mehrere Organe einer Körperhöhle.	Organe mehrere Körperhöhlen.	Milz.	Nieren.	Euter.	Fleisch.	Knochen.
VII.	857	379	36	241	201	47	19	2	14	12	34	8	5	—	—	—	—	—
VIII.	1336	545	171	342	278	103	28	10	43	22	81	12	9	—	1	1	—	—
IX.	1440	563	128	368	381	120	33	4	56	27	98	6	14	—	4	2	3	—
X.	1535	656	143	363	373	172	47	12	70	43	144	13	15	1	1	—	—	—
XI.	1333	508	129	378	318	185	57	5	75	48	157	10	18	2	1	1	1	—
XII.	1107	448	112	352	222	218	63	13	95	47	190	10	18	1	2	1	1	1
1888	7808	3099	919	2017	1773	485 = 11,1 pCt.	247 = 7,3 pCt.	46 = 5,0 pCt.	353 = 17,5 pCt.	199 = 11,2 pCt.	704 = 83,3 pCt.	59 = 6,9 pCt.	79 = 9,3 pCt.	4 = 0,47 pCt.	9 = 1,06 pCt.	5 = 1,25 pCt.	5 = 0,59 pCt.	1 = 0,11 pCt.
I.	1584	646	79	577	282	251	68	17	123	43	214	14	23	—	2	1	—	—
II.	1339	660	58	419	202	215	98	5	86	26	174	12	29	—	1	—	—	1
III.	1377	696	59	395	227	244	114	10	87	33	206	13	25	—	2	—	2	—
IV.	1506	742	60	469	235	340	194	4	103	39	268	19	53	—	1	2	1	—
V.	1488	677	67	504	240	301	128	10	116	47	231	21	49	4	4	1	7	1
VI.	1382	579	68	486	249	260	119	3	97	41	208	13	39	—	—	2	—	—
VII.	1651	579	195	606	371	276	73	11	142	51	223	19	34	—	2	2	3	—
VIII.	1480	573	100	458	349	171	62	10	68	31	133	8	27	—	2	2	1	1
IX.	1675	676	104	501	397	157	33	7	84	33	122	14	21	—	2	2	—	—
X.	1533	614	121	470	328	188	46	5	67	20	114	7	17	—	1	—	1	—
XI.	1444	584	103	465	292	174	62	3	84	25	147	13	15	1	1	—	3	1
XII.	1414	669	69	399	277	146	59	5	66	19	114	10	22	—	1	1	2	—
1889	17873	7695	980	5749	8449	2673 = 14,9 pCt.	1055 = 13,7 pCt.	90 = 9,1 pCt.	1120 = 19,4 pCt.	408 = 11,8 pCt.	2154 = 80,5 pCt.	163 = 6,0 pCt.	356 = 13,3 pCt.	5 = 0,18 pCt.	19 = 0,71 pCt.	13 = 0,48 pCt.	20 = 0,74 pCt.	4 = 0,14 pCt.

Digitized by Google

I.	1835	725	108	716	286	264	77	2	149	36	220	13	31	1	1	—	4	—
II.	1648	689	96	611	252	360	136	10	158	56	308	16	36	—	2	1	2	1
III.	1746	779	91	558	288	418	197	8	160	53	355	21	42	1	4	1	6	—
IV.	1707	736	82	603	286	508	228	10	189	81	424	26	58	2	9	3	5	1
V.	1645	643	75	647	280	464	167	6	220	71	397	21	55	3	3	4	4	1
VI.	1814	658	121	729	326	506	216	9	228	53	431	12	63	3	10	1	3	2
VII.	1719	642	129	644	304	440	170	13	203	54	368	24	48	1	2	4	9	1
VIII.	1477	473	86	625	293	360	76	13	148	69	269	6	31	—	2	1	5	1
IX.	1858	717	92	642	407	315	110	12	149	44	251	10	51	1	7	2	5	1
X.	1720	714	101	562	343	304	110	6	148	40	248	12	44	2	2	—	5	1
XI.	1448	603	68	503	274	263	86	8	137	32	213	21	26	1	3	1	5	—
XII.	1706	642	101	695	258	389	111	11	214	53	313	18	58	1	3	2	2	1
1890	20333	8021	1150	7565	3579	4537 = 22,3 pCt.	1684 = 20,9 pCt.	108 = 9,4 pCt.	2103 = 27,8 pCt.	642 = 17,8 pCt.	3800 = 83,7 pCt.	203 = 4,4 pCt.	543 = 11,9 pCt.	16 = 0,35 pCt.	48 = 1,05 pCt.	20 = 0,44 pCt.	55 = 1,21 pCt.	10 = 0,22 pCt.
I.	1670	627	92	691	260	414	162	7	207	38	323	13	78	4	11	6	8	1
II.	1646	683	71	645	247	408	174	13	236	45	304	7	97	8	15	1	10	—
III.	1891	831	59	713	288	571	275	11	227	58	457	7	107	11	15	3	15	2
IV.	1856	783	71	726	276	597	280	11	234	72	458	14	125	5	13	6	12	4
V.	1686	693	74	665	254	531	270	10	212	39	416	5	110	4	23	3	14	3
VI.	1818	811	91	631	285	608	278	15	249	65	456	17	135	8	24	6	24	1
VII.	1686	616	75	648	317	444	178	11	195	58	342	7	95	3	12	4	13	5
VIII.	1692	632	77	659	324	461	169	7	217	68	363	5	93	1	8	1	7	2
IX.	1794	664	85	657	388	450	137	14	220	79	372	8	70	3	9	1	8	2
X.	1824	802	106	557	359	355	137	11	160	47	288	9	58	4	7	1	7	1
XI.	1781	669	92	707	313	379	131	7	194	47	318	9	52	1	2	2	7	—
XII.	1719	504	128	766	321	415	125	17	221	53	318	8	90	3	11	11	8	2
1891	21063	8345	1021	8065	3632	5633 = 26,7 pCt.	2316 = 27,7 pCt.	135 = 13,2 pCt.	2512 = 31,1 pCt.	670 = 18,4 pCt.	4414 = 78,3 pCt.	601 = 1,9 pCt.	1110 = 19,6 pCt.	55 = 0,97 pCt.	150 = 2,66 pCt.	34 = 0,60 pCt.	133 = 2,36 pCt.	23 = 0,40 pCt.
1888 — 1891	67077	27160	4070	23396	12451	13688 = 20,4 pCt.	5302 = 19,5 pCt.	379 = 9,3 pCt.	6088 = 26,0 pCt.	1919 = 15,4 pCt.	11066 = 80,8 pCt.	534 = 9,3 pCt.	2088 = 15,2 pCt.	80 = 0,58 pCt.	226 = 1,65 pCt.	72 = 0,52 pCt.	213 = 1,55 pCt.	38 = 0,27 pCt.

Digitized by Google

dehnung, erkrankt waren oder es gesellt sich dazu noch Erkrankung der Leber resp. der Portaldrüsen.

Ueber die Möglichkeit der Infektion des weiblichen Rindes vom Genitalapparat aus habe ich mich oben gelegentlich der Besprechung der Häufigkeit des Vorkommens der Peritonealtuberkulose ausgesprochen.

Es ist nicht meine Aufgabe die Formen, unter denen die Tuberkulose der einzelnen Organe auftritt, zu beschreiben, sie sind dem Fleischbeschauer durch tägliche Anschauung vertraut, ich möchte nur unter Ausserachtlassung der Serosentuberkulose darauf hinweisen, dass der beschriebene Infektionsgang der bei weitem häufigste ist, und dass sich nach diesen Verhältnissen der Untersuchungsgang zu regeln hat, dabei möchte ich aufs dringendste darauf aufmerksam machen, dass der Fleischbeschauer nur durch peinlichste Einhaltung und Durchführung eines bestimmten Untersuchungsganges, der alle oben berührte Verhältnisse berücksichtigt, vor unangenehmen, vielleicht verhängnissvollen Irrthümern bewahrt bleiben wird.

3. Einfluss der Tuberkulose auf den Ernährungszustand des Rindes.

In fast allen Gesetzen und Verordnungen, welche die Fleischbeschau betreffen, ist Rücksicht genommen auf den Ernährungszustand tuberkulöser Rinder, d. h. derselbe soll bei der zutreffenden Verfügung über das geschlachtete tuberkulöse Rind in Erwägung gezogen werden. Die Erfahrung hat gelehrt, dass ein solcher „verzehrender" Einfluss der Tuberkulose ohne Weiteres nicht zuzuschreiben ist. Manche Fachmänner leugnen ihn überhaupt und schieben den event. gefundenen schlechten Ernährungszustand anderen Einflüssen zu, weil bei anderen viel hochgradigeren Erkrankungsfällen der Ernährungszustand ein besserer, vielleicht sogar ein ausgezeichneter ist.

Ich habe versucht, diesen Punkt ziffernmässig klarzustellen, ich betone ausdrücklich, dass es sich nur um einen Versuch handelt, zur völligen Klarstellung sind grössere Zahlenreihen nothwendig als ich sie hier bieten konnte.

Ich habe nach dem mir von Direktor Hengst gütigst überlassenen Material die Durchschnittsgewichte für Ochsen, Kühe, Kalben und Bullen aus einer grossen Anzahl von Wägungen festgestellt. Die Wägungen betreffen nur das Fleischgewicht, nach hiesigem Brauch das ausgeschlachtete halbirte Rind. Das Durchschnittsgewicht wurde ermittelt bei:

Digitized by Google

Ochsen	aus	23478	Wägungen	zu	364 Kilo
Kalben	„	1592	„	„	264 „
Kühen	„	6694	„	„	277 „
Bullen	„	6854	„	„	353 „

Zu Vergleichszwecken standen mir die Wägungen von 112 Ochsen, 15 Kalben, 177 Kühen und 33 Bullen, die sämmtlich mit generalisirter Tuberkulose behaftet waren, zur Verfügung. Aus diesen Wägungen ergab sich, dass der mit generalisirter Tuberkulose behaftete Ochse im Durchschnitt ein Gewicht von 384 Kilo hat, eine Kalbe von 226, eine Kuh von 257 und ein Bulle von 339 Kilo.

Es scheint demnach allerdings bei den drei letzten Schlachtgattungen eine Verallgemeinerung der Erkrankung einen ungünstigen Einfluss auf den Ernährungszustand auszuüben, bei den Ochsen aber nicht. Meiner persönlichen Erfahrung nach ist das nun nicht der Fall, sondern das Resultat ist nur durch die geringe Anzahl der Wägungen bedingt. Zur Begründung meiner Ansicht möchte ich folgendes anführen:

Von den 30 seit Eröffnung des Schlachthofes bis zum September 1891 wegen Abmagerung lebend beanstandeten Rindern erwiesen sich nach der Schlachtung tuberkulös 7 d. i. 23 pCt.; von den 25 darunter befindlichen Kühen waren nur 5 d. i. 20 pCt. tuberkulös, also weniger als unter der Gesammtzahl der Kühe (26 pCt.).

Von 84 nach der Schlachtung wegen Abmagerung beanstandeten Rindern waren 23 = 27,6 pCt. mit Tuberkulose behaftet, dabei aber hatte die Tuberkulose nur bei drei Rindern sich über die Lunge hinaus verbreitet.

Ich glaube diese Angaben sprechen einigermassen gegen die vielfache Annahme, dass die Tuberkulose den Ernährungszustand ungünstig beeinflusse. Eine Zeit lang wollte es mir scheinen, als ob diejenigen Thiere, die mit frischer ausgebreiteter Serosentuberkulose behaftet waren, gewöhnlich im Ernährungszustand zurückgegangen wären, ich habe mich aber im Laufe meiner Beobachtungen überzeugen können, dass auch diese Annahme unhaltbar ist.

Von anderer Seite wird angegeben, dass die Serosentuberkulose infolge bedeutender Nährstoffentziehung von schlechtem Einfluss auf den Ernährungszustand sein könne. Die mir vorliegenden Angaben, soweit sie, wie schon bemerkt, überhaupt einen Schluss zulassen, unterstützen diese Ansicht nicht. 46 Ochsen, die mit Serosentuberkulose behaftet waren, wogen zusammen 17947 Kilo, d. i. im Durch-

Digitized by Google

schnitt 384 Kilo. Bei umgekehrter Probe bei den Kühen ergab sich ein gleiches Resultat. 51 nicht mit Serosentuberkulose behaftete tuberkulöse Kühe wogen zusammen 12845 Kilo d. i. im Durchschnitt 252 Kilo, also 5 Kilo weniger als die mit generalisirter Tuberkulose behaftete Durchschnittskuh.

Ich betone nochmals, dass die diesem Versuch zu Grunde liegenden Zahlen ungenügend sind; deshalb hat der Versuch kein brauchbares d. h. kein der Wirklichkeit entsprechendes Resultat ergeben. Vielleicht werden von anderer Seite diesbezügliche auf umfangreicheres Material gestützte Angaben in absehbarer Zeit veröffentlicht.

4. Untersuchungsmodus.

Zur Ausrüstung des Fleischbeschauers gehört in erster Linie ein Messer und zwar kein zierliches Skalpell, sondern ein handliches Fleischermesser und zum Schutz der Kleidung ein langer Mantel. Ich gebe zu, dass diese Ausrüstung nicht elegant aussieht und etwas Handwerksmässiges an sich hat, geht man aber mit der festen Absicht ans Werk, die pathologischen Veränderungen auch da aufzusuchen, wo sie der Laie nicht sucht und findet, dann ist diese Ausrüstung absolut nothwendig.

Bei der Untersuchung der Rinder ist hierorts üblich, und es wird dieses Verfahren mit Gewissenhaftigkeit durchgesetzt, ehe noch eine Betastung der Lunge stattfindet, die Bronchialdrüsen, und im Falle dieselben nicht erkrankt sind, die hinteren Mediastinaldrüsen anzuschneiden. Ist diese Untersuchung resultatlos, dann erfolgt eine Betastung der Lunge, hat der Fleischbeschauer Lungentuberkulose festgestellt, so dehnt er seine Untersuchung zunächst auf die Leber aus (die richtige Reihenfolge wäre zunächst die Mesenterialdrüsen zu untersuchen, da aber hier beim gewerbsmässigem Schlachten Lunge, Herz und Leber im Zusammenhang aus dem Körper genommen werden, so wird aus Zweckmässigkeitsrücksichten zunächst die Leber untersucht). Ist eine ohne Zerlegung des Organes bemerkliche Erkrankung nicht vorhanden, so erfolgt Durchschneidung der um die Leberpforte gelegenen Lymphdrüsen. Sowohl bei positivem als bei negativem Befund werden dann die Mesenterialdrüsen untersucht. Ich möchte hier nochmals, wie das ja auch von anderer Seite schon wiederholt betont worden ist, darauf aufmerksam machen, dass eine selbst erhebliche Drüsenerkrankung nicht stets eine äussere Veränderung der Drüsen bedingt, dass also die Annahme, nach welcher bei mangeln-

Digitized by Google

der Grössenveränderung der Lymphdrüsen auch keine Erkrankung vorhanden sei, eine durchaus irrige ist.

Hat der die Beschau ausübende Thierarzt Tuberkulose zweier Körperhöhlen festgestellt, so ruft er, nach der hier getroffenen Einrichtung, zur weiteren Untersuchung und zur sanitätspolizeilichen Verfügung den Sanitätsthierarzt an. Wenn bis jetzt die Untersuchung centrifugal vorgenommen wurde, d. h. wenn die Organe in der Reihenfolge untersucht wurden, wie sie sich in der Häufigkeit der Erkrankung folgen, von der Lunge, dem am häufigsten erkrankten Organe, angefangen, so geschieht sie nunmehr centripetal, d. h. es erfolgt die Untersuchung mit den Theilen beginnend, die notorisch am seltensten erkranken: Knochen der Wirbelsäule, Beckenknochen, Brustbein und Rippen, ihnen folgen die Kniefalten-, Kniekehlen-, Bug-, Leisten-, Lenden-, und Darmbeindrüsen, dann eine Besichtigung und Zerlegung der Nieren und Nierenlymphdrüsen und zuletzt eine genaue Betastung der Milz. Bei diesem letzteren Organe mache ich von dem Messer keinen Gebrauch, weil man selbst die kleinsten Knötchen deutlich hindurch fühlen kann. Erst bei Auffindung solcher schneide ich dieselben zur Feststellung der Diagnose an. Nebenbei geht die Besichtigung der serösen Häute, wobei besonders das Zwerchfell und die Umbiegungsstellen seines Ueberzuges nach der Pleura und dem Peritoneum hin zu beachten sind. Oft genug findet man lediglich eine Erkrankung eines Theiles des serösen Milzüberzuges.

Bei Einhaltung dieses Untersuchungsganges dürften kaum irgend welche tuberkulöse Veränderungen übersehen werden können. Ich möchte nur denjenigen Fleischbeschauern, die eine Nachrevision durch eine höhere Instanz zu gewärtigen haben, im Gegensatz zu Ostertag nicht rathen, die Lymphdrüsen aus dem Körper herauszunehmen und sie dann erst zu zerlegen. Es lässt sich eine gewissenhafte Zerlegung auch in situ ohne grosse Schwierigkeiten ermöglichen.

Der erste Theil der hier beschriebenen und ich glaube sehr selbstverständlichen Untersuchungsart steht in Widerspruch mit den Vorschlägen Ostertag's. Dieser Autor verlangt, dass die Untersuchung auf Tuberkulose von den vermuthlich gesunden Organen ausgehen soll. So richtig diese Anforderung in der Theorie ist, so undurchführbar ist sie in praxi, besonders in Schlachthöfen mit lebhaftem Geschäftsgange. In Berlin selbst, Ostertag bezieht sich auf die Berliner Verhältnisse (vergl. Zeitschrift f. Fleisch- und Milchhygiene Bd. I., S. 21), wird das angegebene Verfahren von den die Fleisch-

Digitized by Google

beschau ausübenden Thierärzten durchaus nicht eingehalten. Es reichte, wenn die Beschau nach Ostertag's Angaben ausgeführt werden sollte, bei den hiesigen Verhältnissen, um die Untersuchungen an einem Hauptschlachttag zu bewältigen, die vierfache Zahl der jetzt nöthigen Fleischbeschauer nicht aus.

Auch einige Angaben Sticker's (die Tuberkulosefrage in der Fleischbeschau. Archiv f. animalische Nahrungsmittelkunde. Bd. VII. Heft 2—5), die dieses Kapitel berühren, bedürfen einer Berichtigung. Die Bugdrüsen sind sehr wohl ohne Lostrennung der vorderen Extremität anzuschneiden, wenigstens hat dies sowohl mein Amtsvorgänger Hartenstein, den Sticker mit Recht einen hervorragenden und praktischen Sanitätsthierarzt nennt, als auch ich, stets gethan und so geschieht es auch heute noch. Wie die Kniefaltendrüsen bei einem gewerbsmässigen Abhäuten abhanden kommen können, ist mir unerfindlich. Sehr verdienstlich an der Arbeit Sticker's ist der Versuch einer Topographie des Lymphapparates mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des Fleischbeschauers. Es hätte nur die Lage des Thieres bei einer bildlichen Darstellung gewählt werden sollen, die dem Fleischbeschauer die vertrauteste ist, die hängende.

5. Die Verwerthung des Fleisches tuberkulöser Rinder.

Zur Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Rinder hat in Sachsen der Fleischbeschauer zu beachten:

1. Die Verordnung, die Beschränkung des Verkaufes von Fleisch kranker Thiere betreffend, vom 21. Mai 1887.
2. Die dazu erlassene „Anweisung für Ausführung der Verordnung vom 21. Mai 1887 die Beschränkung des Verkaufes von Fleisch kranker Thiere betreffend."

Der in Frage kommende Passus der genannten Verordnung lautet:

§ 1. Es ist verboten, Fleisch von Thieren feil zu halten und zu verkaufen, welche an . . . . . ausgebreiteter und allgemeiner Tuberkulose . . . . . erkrankt waren.

Dieser Passus ist sehr klar und giebt dem Fleischbeschauer, soweit das überhaupt möglich ist, die Grenze an, wann ein tuberkulöses Rind dem Konsum zu entziehen ist, andererseits lässt es ihm Spielraum genug seinen Begriff von ausgebreiteter Tuberkulose zur Geltung zu bringen und besonders den Ernährungszustand zu berück-

Digitized by Google

sichtigen. Dabei muss freilich vorausgesetzt werden, dass er weiss, wann Generalisation eingetreten ist.

Dieser Spielraum, den die Verordnung lässt, wird illusorisch durch die nachfolgenden Bestimmungen der Anweisung:

§ 2. Als ungeniessbar ist das Fleisch unter den angefügten Bedingungen zu erachten:

a) bei Tuberkulose (Perlsucht, wenn dieselbe allgemein (generalisirt, d. h. nicht auf ein Organ und die zugehörigen Lymphdrüsen beschränkt) gefunden wird, daher insbesondere

aa) wenn neben tuberkulöser Erkrankung der in der Brusthöhle liegenden Theile (Lungen, Brustfell und zugehörige Lymphdrüsen) gleichzeitig Tuberkulose der Organe der Bauchhöhle oder umfangreiche Tuberkulose des Bauchfelles vorhanden ist,

bb) wenn neben umfangreicher tuberkulöser Erkrankung der Organe oder der Auskleidung der Brusthöhle oder der Bauchhöhle gleichzeitig mehrfache tuberkulöse Erkrankung der Lymphdrüsen des Körpers, der Muskeln, der Knochen oder des Euters vorhanden ist,

cc) wenn neben ausgedehnter Tuberkulose der Organe einer Höhle hochgradige Abmagerung vorhanden ist.

Diese Bestimmung giebt also in klarer Fassung an, welche mit Tuberkulose behafteten Rinder dem Konsum zu entziehen sind, nämlich alle diejenigen, bei denen die Tuberkulose über die Organe der Brusthöhle (Lunge, Pleura und zugehörige Lymphdrüsen) hinaus gegriffen hat. Was das besagen will, sollen nachstehende Zahlen klar machen: Im Jahre 1891 waren 5633 = 26,7 pCt. aller geschlachteten Rinder mit Tuberkulose behaftet. Bei 4523 = 80,2 pCt. aller tuberkulösen erstreckte sich die Erkrankung nur auf ein Organ resp. auf Organe ein und derselben Körperhöhle, bei 1109 = 19,7 pCt. aller tuberkulösen Thieren dagegen auf Organe zweier Körperhöhlen. Alle Thiere dieser letzten Kategorie mussten auf Grund der sächsischen Ausführungsverordnung § 2a, aa aus dem Verkehr gezogen werden. Es wurden nun aber von diesen 1109 Rindern nur 285 Stück, bei denen Generalisation der Krankheit stattgefunden hatte, oder bei denen die Krankheit eine besonders grosse Ausbreitung, bei gleichzeitig vorhandener Abmagerung erlangt hatte, dem Verkehr völlig entzogen; 530 wurden dem Verkehr bedingungsweise (Verkauf auf der Freibank unter Angabe der Herkunft und geringer Preisermässigung) überlassen und 294 wurden gänzlich freigegeben nach Beseitigung der erkrankten Organe.

Digitized by Google

Man weiss sehr wohl, dass es auch nicht die Absicht der massgebenden Behörden in Sachsen ist, dass von Seiten der Fleischbeschauer, unter Anlehnung an den Wortlaut der Vorschriften, so scharf vorgegangen werden soll, da durch Einhaltung dieser Verordnung ganz eminente Werthe der Landwirthschaft und damit dem Nationalvermögen ungerechtfertigter Weise entzogen würden. Es wird deshalb auf den mir bekannten sächsischen Schlachthöfen nicht nach dieser Verordnung verfahren, sondern ein wesentlich milderer Modus beobachtet, wie sich das aus den weiter unten folgenden Mittheilungen ergiebt.

Im Gegensatz zu dieser älteren sächsischen Verordnung giebt die neueste preussische Ministerial-Verordnung vom 26. März 1892 nicht nur an, was dem Verkehr gänzlich zu entziehen, sondern sie führt auch andererseits an, was unter allen Umständen dem Verkehr zu überlassen ist. Es heisst dort: Eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit des Fleisches von perlsüchtigem Rindvieh ist der Regel nach dann anzunehmen, wenn das Fleisch Perlknoten enthält, oder das perlsüchtige Thier, ohne dass sich in seinem Fleisch Perlknoten finden lassen, abgemagert ist. Dagegen ist das Fleisch eines perlsüchtigen Thieres für geniessbar (nicht gesundheitsschädlich) zu erachten, wenn das Thier gut genährt ist und

1. die Perlknoten ausschliesslich in einem Organ vorgefunden worden, oder
2. falls zwei oder mehrere Organe daran erkrankt sind, diese Organe in derselben Körperhöhle liegen und miteinander direkt oder durch Lymphgefässe oder durch solche Blutgefässe verbunden sind, welche nicht dem grossen Kreislauf, sondern dem Lungen- oder dem Pfortaderkreislauf angehören.

In dieser Verordnung fällt dem praktischen Fleischbeschauer sofort eine grosse und bedeutungsvolle Lücke auf: Darüber, dass man Thiere, die bei sonst gutem Ernährungszustand mit Tuberkulose der Lunge und der Pleura behaftet sind, dem Verkehr freigiebt, darüber giebt es unter den thierärztlichen Fleischbeschauern wohl nur eine zustimmende Meinung, ebenso darüber, dass man Thiere, die „Perlknoten im Fleische“ (d. h. doch wohl in den in der Muskulatur gelegenen Lymphdrüsen) haben, von dem Verkehr völlig ausschliesst. Was soll nun aber mit dem Fleisch derjenigen Rinder werden, die mit gleichzeitiger Tuberkulose der Organe der beiden grossen Körperhöhlen befallen sind, ohne dass dabei eine Generalisation statt-

Digitized by Google

gefunden hat? Hierauf giebt die neueste preussische Ministerialverordnung keine Antwort, und das sind doch gerade diejenigen Fälle, die schon früher zu steten Streitigkeiten Veranlassung gegeben haben. In Zukunft wird das erst recht der Fall sein. Wie zahlreich gerade diese Fälle sind, geht aus den oben angegebenen Zahlen hervor.

Da solchergestalt die sächsische Verordnung einen genügenden und den thatsächlichen Verhältnissen Rechnung tragenden Anhalt zur Beurtheilung der Genussfähigkeit resp. Unschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Rinder nicht lieferte, so wurde auch hier unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Nahrungsmittelgesetzes eine wesentlich mildere Norm angenommen, die allerdings im Laufe der Zeit, den neueren Ansichten Rechnung tragend, wesentlich abgeändert wurde und zwar wiederum in milderndem Sinne.

Im Allgemeinen sind die Grundsätze für die sanitätspolizeiliche Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Rinder hierorts folgende: Alle Rinder, bei denen eine Generalisation der Tuberkulose nicht stattgefunden hat, sind dem freien Verkehr zu überlassen. Davon werden nur wenige Ausnahmen gemacht und zwar nur bei Rindern, die eine ausgebreitete, die seröse Auskleidung der Brust- und der Bauchhöhle ergreifende frische Erkrankung zeigen. Doch wird auch hier nicht eine Ausserverkehrbringung angeordnet, sondern das Fleisch unter Angabe der Herkunft und mit, wenn auch nur mässiger Preisherniedrigung auf der Freibank verkauft. Die tuberkulösen Organe von Rindern, deren Fleisch dem unbeschränkten Verkehr überlassen blieb, werden unschädlich beseitigt. Der Ernährungszustand des tuberkulösen Rindes wird nicht in Betracht gezogen, selbstverständlich geht das nur bis zu einer gewissen Grenze. Abgemagerte Thiere werden dem freien Verkehr entzogen, gleichviel ob sie tuberkulös sind oder nicht.

Fleisch von Thieren mit generalisirter Tuberkulose, mag dieselbe nun eine multiple chronische Herdtuberkulose oder eine akute Miliartuberkulose sein, wird vom Verkehr streng ausgeschlossen und zur Zeit ebenso wie die beanstandeten Organe einer chemischen Fabrik zur technischen Verwerthung überwiesen.

Allem Anschein nach wird die Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Rinder noch nicht in ein stabileres Stadium treten. Nach den gegenwärtigen Erörterungen hat es den Anschein, als ob man in der Beurtheilung selbst des Fleisches solcher Thiere, die mit chronischer multipler Herdtuberkulose behaftet sind noch milder vorgehen wolle. Ostertag macht in einer Arbeit: „Ist Generalisation der

Digitized by Google

Tuberkulose gleichbedeutend mit Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches?“ den Vorschlag, aus dem ganzen Komplex jener Erkrankungsfälle eine charakteristische, nach ihm besonders bei jungen Thieren häufig vorkommende Form herauszuschälen und das Fleisch solcher Thiere dem Konsum zugänglich zu machen. Es handelt sich hier um jene Fälle der generalisirten Tuberkulose, wo tuberculöse Eruptionen wohl in Milz und Nieren, nicht aber in den Lymphdrüsen der Muskulatur und im Knochen auftreten. Zur Begründung seiner Ansicht führt Ostertag einige von ihm angestellte Versuche an. Er impfte von sechs Rindern, die mit Tuberkulose der Lunge, Leber, Mesenterialdrüsen und Milz behaftet waren, doppelt erbsengrosse Theile von Muskulatur, Lymphdrüsen der Muskulatur und Milztheilchen je einem Hund in die Bauchhöhle ein, so, dass im Ganzen 18 Versuchsthiere zur Verwendung kamen. In den beiden ersten Versuchen war ausgepresster Muskelsaft benutzt worden. Diese Versuche fielen alle in Bezug auf Entstehung von Tuberkulose bei den Versuchsthieren negativ aus.

Diesen Versuchen lässt sich zweierlei entgegen halten, erstens ist die Anzahl der Versuche eine viel zu geringe, um derartige fundamentale Fragen zu entscheiden, zweitens ist die Form des verwendeten Impfmateriales nicht einwandsfrei. In Bezug auf den ersten Einwand bedarf es keiner weiteren Erörterung, in Bezug auf den zweiten möchte ich folgendes bemerken: Wenn man Versuche über die Infektiosität von Muskulatur machen will, so sollte man nicht Muskelstücke in toto oder Muskelsaft nehmen, sondern es sollte Fleisch in einem sterilen Mörser zerquetscht oder gehackt werden, und dieser dickflüssige Brei mit Benutzung einer Spritze mit weiter Kanüle in die Bauchhöhle des Versuchsthieres injicirt werden. Nimmt man ganze Muskelstücke, so kommt man in Gefahr, dass sie an der Impfstelle liegen bleiben und in der bekannten Weise durch frisch entstehendes Bindegewebe fixirt werden. Nimmt man nur Muskelsaft, so läuft man Gefahr, dass die etwa vorhandenen Bacillen im Gewebe zurückbleiben. Der dicke Brei, der durch Zerreiben von Muskelstücken gewonnen wurde, wird, wie man sich überzeugen kann, leicht und schnell resorbirt.

Der hier geführte Einwand lässt sich in gleicher Weise gegen die interessanten und geistreichen Versuche Nocard's erheben. Wenn bei ihnen dennoch Versuch 9 vom 3. Mai 1888 durch Verimpfung des Muskelsaftes einer Kuh, die mit Tuberkulose der Lunge, Leber

Digitized by Google

Pleura und des Peritoneums behaftet war, eines von vier Versuchsthieren an Tuberkulose erkrankte, so weist das nur darauf hin, dass bei der genügenden Anzahl von Versuchsthieren und bei Anwendung der erwähnten Modifikation des Impfverfahrens doch noch mehr positive Resultate hätten erzielt werden können. Bei der Citirung der Versuche Nocard's ist Ostertag ein Irrthum untergelaufen, der einer Berichtigung bedarf. Ostertag sagt S. 4 der citirten Arbeit: „Denn nach den Versuchen Nocard's besitzt das Blut nach der Injektion von Tuberkelbacillen nur kurze Zeit virulente Eigenschaften. Es pflegte 4, 5 höchstens 6 Tage nach der künstlichen Infektion mit Tuberkelbacillen seine ansteckende Kraft einzubüssen. (Untergang der Bacillen)". Die Erfolglosigkeit einer Bluttransfusion am 6. Tage kann doch nicht beweisen, dass die im Blut vorhanden gewesenen Bacillen „untergegangen" sind, höchstens, dass sie aus dem Blut entfernt worden sind, sie können sich noch sehr wohl in den Lymphspalten aufhalten, und das ist doch ein gewaltiger Unterschied, es kann also das Blut seine Virulenz verloren, dagegen das „Fleisch" dieselbe gewonnen haben.

Kann ich mich schon aus den angeführten Gründen den Anschauungen Ostertag's nicht anschliessen, so wird mein Verfahren bei dem oben angegebenen Princip (vollständiges Verwerfen des Fleisches bei Generalisation der Tuberkulose) durch die neuen und neuesten Versuche Forster's, Kastner's noch mehr bestärkt. Forster führt sieben Versuche an mit Verimpfung von gehacktem Fleisch von Rindern mit stark ausgebreiteter Tuberkulose, drei dieser Versuche (= 43 pCt.) fielen positiv aus. Kastner, der in seinen neuen Versuchen besonders die Beschaffenheit der tuberkulösen Produkte berücksichtigt, verwendete Fleischsaft von Rindern, die wegen ausgebreiteter Tuberkulose dem menschlichen Genusse entzogen waren. Von 12 intraperitoneal geimpften Meerschweinchen erkrankten 10 an typischer Tuberkulose. Wenn nun auch zugegeben werden muss, dass durch Verkalkung tuberkulöser Herde die Gefahr einer Allgemeininfektion bedeutend herabgemindert wird, so ist doch zu berücksichtigen, dass der Process nicht in allen Organen den gleichen Entwicklungszustand zeigt, dass also in einigen Organen Verkalkung, in anderen noch Verkäsung zu finden ist, welche letztere immer die Möglichkeit einer frischen Allgemeininfektion zulässt.

Die Forderung der Nationalökonomie, Erhaltung von möglichst viel Fleisch tuberkulöser Rinder, kann in Bezug auf Rinder mit ge-

Digitized by Google

neralisirter Tuberkulose nur erfüllt werden, nachdem die Hygiene in überzeugender Weise dargethan hat, dass durch solches Fleisch eine Verschleppung und weitere Ausbreitung des Tuberkelvirus nicht stattfinden kann. Dieser Beweis ist bis jetzt nicht erbracht, vielmehr ist durch die neuesten experimentellen Untersuchungen das Gegentheil in präciser Weise bewiesen worden. Es ist deshalb als eine unbedingte Forderung der Hygiene zu betrachten: Alles Fleisch, das von Thieren stammt, die mit generalisirter Tuberkulose behaftet waren, ist zu vernichten, resp. vom Konsum auszuschliessen, mag nun der tuberkulöse Process zu einer Verkäsung oder schon zu einer Verkalkung der erkrankten Gewebe geführt haben.

Schlussbetrachtungen.

In den vorhergehenden Abschnitten habe ich die hier gemachten Erfahrungen und Beobachtungen wiedergegeben, ohne mit geringen Ausnahmen auf einen Vergleich mit den Resultaten Anderer einzugehen. Die Veröffentlichungen Röckl's fordern aber eine solche vergleichende Betrachtung geradezu heraus, denn sie decken so wunde Stellen in unserer Fleischbeschau auf, dass gar nicht laut und vernehmlich genug darauf hingewiesen werden kann.

Die hier am leipziger Schlachthof gemachten Erfahrungen in Betreff des Vorkommens der Tuberkulose bei Rindern weichen von den anderwärts gemachten, d. h. denen solcher Schlachthöfe, die ihre Zufuhr an lebendem Material nicht aus ihrer nächsten Umgebung, sondern von den Haupthandelsplätzen beziehen, soweit ab, dass nur zweierlei Erwägungen zur Erklärung dieser Erscheinung herangezogen werden können: entweder das zur Schlachtung kommende Vieh stammt aus Gegenden, in denen die Tuberkulose stärker verbreitet ist als anderswo, oder bei der thierärztlichen Untersuchung werden mehr Fälle von Tuberkulose ermittelt als an vielen anderen Orten, d. h. die Handhabung der Fleischbeschau ist eine strengere.

In Bezug auf die erstgenannte Eventualität möchte ich bemerken: Die Versorgung des leipziger Fleischmarktes erfolgt nur zum kleinen Theil (im Jahre 1890 ca. zum vierten Theil) aus der nächsten sächsischen Umgebung. Hauptsächlich betheiligen sich an der Zufuhr die Provinzen Sachsen, Posen und Westpreussen, das Herzogthum Anhalt und die Märkte zu Berlin und Dresden. Dem Ursprung nach handelt es sich demnach um dasselbe Material wie auf anderen grossen Viehhöfen. Dass die Qualität des hier zu Markte gebrachten Viehes

Digitized by Google

eine schlechtere sein könne, ist nicht anzunehmen, da nach Leipzig wegen der strengen Fleischbeschau nur ungern verkauft wird. Thiere, denen Krankheitserscheinungen anzumerken, oder die besonders schlecht genährt sind, kommen daher fast gar nicht oder nur selten nach hier.

Dass die seit dem 1. September 1890 bestehende Schlachtviehversicherung einen ungünstigen Einfluss auf den Gesundheitszustand der Schlachtthiere ausgeübt hat, wurde im Verlaufe der Abhandlung mehrfach erwähnt.

Die oben angegebene erste Erwägung dürfte nach den vorstehenden Ausführungen wohl als unbegründet erachtet werden, es kann sich demnach nur um den zweiten Punkt handeln, um die Art der Ausführung der Fleischbeschau.

Unter den jetzigen Verhältnissen bildet sich jeder eine Fleischbeschaustellung annehmende Thierarzt eine eigene Untersuchungsmethode aus, da nur wenige eine diesbezügliche Ausbildung von ihrer Lehranstalt oder aus früherer Thätigkeit mitbringen. Es hängt nun von mannigfachen Umständen ab, ob er in der Lage sein kann eine Methode zu verbessern. Bei vielen fehlt dazu der eigene Drang, da sie ihre Stelle als Ruheposten betrachten, bei manchen fehlt die Anregung oder das aufmunternde Beispiel. Vielen werden dadurch, dass sie Angestellte der Fleischerinnungen sind, die Hände gebunden, denn sie dürfen, wenn sie nicht ihre Stellung in Frage bringen wollen, nicht gegen das Interesse ihrer Brotherren eingreifen. Eine einheitliche Untersuchung wird wohl erst erzielt werden können, wenn an den thierärztlichen Hochschulen der sanitätspolizeilichen Thätigkeit des Thierarztes eine eingehendere Würdigung und eine grössere Berücksichtigung im Lehrplane zu Theil wird.

Die Resultate der ersten Monate nach Eröffnung des hiesigen Schlachthofes bezeugen zur Genüge, dass auch hier die Fleischbeschauer Schule machen mussten. Den Bemühungen und Anregungen des Direktors Hengst und meines Amtsvorgängers Hartenstein gelang es in kurzer Zeit im Einverständniss mit den die Fleischbeschau ausübenden Assistenzthierärzten die geringen Anfänge auszubauen und zu überraschenden, freilich betrübenden Resultaten in Betreff des Vorkommens der Tuberkulose zu gelangen. Zahlreiche Kollegen des In- und Auslandes haben unsere Einrichtung kennen gelernt und uns ihren Beifall in unverhohlener Weise zu erkennen gegeben. Freilich kann eine systematische und durchgreifende Fleischbeschau nur da durchgeführt werden, wo der Fleischbeschauer die Garantie der Unab-

Digitized by Google

hängigkeit hat, wo ihm von einer einsichtsvollen Behörde in seinem in vielfacher Beziehung schwierigen und verantwortungsvollen Berufe Rückhalt und Stütze gewährt wird.

Ich habe schon mehrfach auf die Statistiken von Göring, Adam und Lydtin hingewiesen. Diese Zusammenstellungen haben zu ihrer Zeit das grosse Verdienst gehabt, der Fleischbeschau die Wege in breitere Bahnen gewiesen und die Landwirthschaft auf das immer bedrohlicher werdende Uebel aufmerksam gemacht zu haben. Seit dieser Zeit werden jährlich eine Anzahl von Schlachthofsberichten in der Fachpresse veröffentlicht, die, alle zusammenzustellen, meine Absicht nicht sein konnte. Eine ausgezeichnete Orientirung über den jetzigen Stand der Tuberkulosestatistik, nicht aber über das faktische Vorkommen der Tuberkulose giebt die Statistik Röckl's. Für meine Vergleichszwecke besonders brauchbar ist in dieser Zusammenstellung das Diagramm No. 2 auf Tafel III, das eine Uebersicht über das Vorkommen der Tuberkulose unter dem Rindvieh mit Ausschluss der Kälber in Schlachthäusern gewährt. Es drängt sich da zunächst die Beobachtung auf, dass die grossen Städte die geringsten Procentsätze an Tuberkulose haben, z. B. Berlin ca. $4^1/_4$, Dresden $2^2/_3$, Magdeburg $3^1/_2$, Hannover ca. $^3/_4$, Bielefeld $1^1/_2$, Kassel $1^1/_2$, Wiesbaden $1^1/_4$, Elberfeld $^3/_4$, Köln und Deutz $2^1/_2$, Lübeck 9, Hamburg $^1/_2$, Strassburg $1^1/_4$ und Chemnitz $5^1/_4$ pCt. Von grösseren Städten weisen nur Frankfurt a. M., Kiel und Leipzig 10 pCt. und mehr auf, und zwar Frankfurt 10 pCt., Kiel $10^1/_4$ pCt. und Leipzig $15^3/_4$ pCt. (Alles Oktober 1888 bis September 1889). Wenn auch im Allgemeinen in kleineren Orten aus naheliegenden Gründen mehr Tuberkulose gefunden wird, so sind die Unterschiede doch nicht so kolossale wie sie in dem erwähnten Diagramm zu Tage treten.

Meine Behauptung, dass diese geringen Procentsätze in grossen Städten nur ein Resultat mangelhafter Fleischbeschau sind, kann ich durch einige eklatante Beispiele aus den letzten Jahren grell illustriren: Dresden hatte im Jahre 1888 2,6 pCt., im Jahre 1889 3,2 pCt. Tuberkulose, seit Anstellung einer genügenden Anzahl von Thierärzten steigerte sich der Procentsatz innerhalb eines Jahres auf 14,4 pCt. Leipzig hatte im Jahre 1888 (bis zur Eröffnung des neuen Schlachthofes) nur 0,5 pCt. Tuberkulose, die hohen Resultate seit Einführung einer geregelten Beschau sind bekannt. Dass in Bromberg die Tuberkulose nach den bisherigen Ergebnissen zu den Seltenheiten gehörte, geht aus den Angaben in Röckl's Statistik hervor. Seit Anstellung

Digitized by Google

eines mit der praktischen Fleischbeschau völlig vertrauten Thierarztes hat die Tuberkulose den erschreckend hohen Procentsatz von 26,2 erreicht. In Krefeld gehörte die Tuberkulose gleichfalls zu den Seltenheiten (1888—1889 $^3/_4$ pCt. aller Rinder), auch hier trat eine auffallende Wendung zum Schlimmeren ein, sobald ein mit der Fleischbeschau vertrauter Sachverständiger die thierärztliche Aufsicht übernahm, denn in den ersten fünf Monaten des laufenden Jahres waren nach einer Mittheilung des dortigen Schlachthofthierarztes 8,1 pCt. aller geschlachteten Rinder mit Tuberkulose behaftet.

Ich hege die feste Ueberzeugung, dass diese Erscheinung noch öfters sich wiederholen wird, sobald mehr und mehr junge Thierärzte sich eingehender und unter zuverlässiger praktischer Leitung mit der Fleischbeschau beschäftigen werden.

Digitized by Google

II.

Aus dem pathologischen Institute der thierärztlichen Hochschule zu Berlin.

1. Eine durch Infusorien verursachte Taubenepizootie.

Von

Dr. **P. Willach,**
z. Z. Repetitor an der thierärztlichen Hochschule zu Berlin.

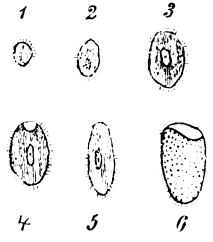
Von Herrn Thierarzt Fünfhausen (Berlin) wurden dem pathologischen Institute gegen Ende Mai an verschiedenen Tagen eine todte und eine kranke Taube zur Untersuchung übergeben mit dem Vorberichte, dass dem Besitzer in letzter Zeit mehrere Tauben nach verhältnissmässig kurzer Krankheitsdauer gestorben seien. Die Obduktion der ersten Taube ergab in der hinteren Hälfte einer jeden der beiden Lungen eine Hepatisationsstelle von dem Umfang eines 10 Pfennigstückes, welche sich derb anfühlte, trübe und grauroth aussah; in der graurothen Masse fielen grünlich gelbe Flecken und Streifen auf. In der Nähe der hepatisirten Stellen waren die Bronchien von körnigem Detritus erfüllt. Die Schleimhaut des Darmkanals war im ganzen Verlaufe desselben fleckig geröthet und leicht geschwollen. In der Leber machten sich zahlreiche feine gelbliche Pünktchen bemerkbar. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes brachte keinen positiven Befund, namentlich liessen sich Bakterien der Geflügelcholera nicht nachweisen. Auch eine mit dem Blute geimpfte Taube blieb gesund. Dagegen ergab die Untersuchung der hepatisirten Lungenherde die Anwesenheit der unten näher beschriebenen Organismen.

Die zweite Taube hatte am Halse und unter der Brust eine be-

Digitized by Google

deutende knisternde Anschwellung, versagte Futter und Getränk. Das Athmen war erschwert, geschah bei geöffnetem Schnabel. Das Gefieder war gesträubt. Die Taube starb schon 24 Stunden nach der Einlieferung. Die Obduktion ergab an Lungen, Darm und Leber denselben Befund, wie bei der ersten Taube. Aber ausserdem fanden sich noch hirsekorngrosse, gelbliche Knötchen an vielen Stellen der Muskulatur, und ein Emphysem unter der Haut des ganzen Halses, der Brust und des Rückens, ebenso auch unter der die Bauch- und Brusthöhle auskleidenden Membran. Dieselben Parasiten wie im ersten Falle wurden in dem nekrotischen Lungengewebe, in den gelblichen Knötchen der Leber und der Muskulatur nachgewiesen.

Die Parasiten waren Infusorien. Sie stellten ovale Gebilde dar von Form und Aussehen der rothen Blutkörperchen der Vögel, jedoch etwas grösser und von ausgesprochen grüner Farbe des Protoplasma. Der Kern, schwach granulirt mit deutlichen, glänzenden Kernkörperchen, war an der grünen Färbung nicht betheiligt. Das ganze Indi-



1—5 Balantidium viride. 6 Bräunlich-grünes, mit Höckerchen versehenes Infusor.

viduum war mit sehr kurzen, dicht gestellten Wimpern bekleidet, welche auch am Mundende (Peristom) deutlich zu erkennen waren. Der Mund stellte eine an einem Pole befindliche dreieckige Einbuchtung dar. Ein After liess sich nicht feststellen. Einzelne Individuen entbehrten eines sichtbaren Kernes, namentlich die kleineren, die allerkleinsten waren kugelrund, die grössten längsoval; alle liessen unter dem Mikroskope langsame, aber deutliche Bewegungen wahrnehmen. Selten traf man zwei Individuen aneinanderliegend. Nach ihrer ganzen Ausstattung muss diese Form der Unterklasse der Holotrichen aus der Reihe der Infusorien zugerechnet werden und dürfte wegen ihrer grünen Farbe und der Aehnlichkeit mit Balantidium am besten als „Balantidium (Paramaecium) viride“ zu bezeichnen sein. Vereinzelt fand man auch noch grössere Individuen von bräun-

Digitized by Google

lich grüner Farbe. Diese waren mit Höckerchen dicht besetzt, die Höckerchen trugen kurze Wimpern, an einem Pole befand sich die dreieckige Mundöffnung. Ob auch diese Form dem Balantidium viride zuzurechnen sei, will ich dahingestellt sein lassen.

Da sich trotz genauester Untersuchung eine andere Todesursache nicht auffinden liess, und weil bei beiden Tauben dieselben Infusorien nachgewiesen wurden, darf man die letzteren mit Recht für den Tod der Thiere verantwortlich machen. Auch sind die in den Organen, namentlich in den Lungen, aufgefundenen Entzündungen ausreichend, den Tod herbeizuführen. Nach den Angaben des Herrn Fünfhausen hatte der Besitzer den Taubenschlag in letzter Zeit mit Balken bedecken lassen, welche den Winter über im Wasser gelegen hatten. Nachdem in Folge unseres Untersuchungsergebnisses auf Anrathen des Herrn Fünfhausen diese Balken wiederum entfernt worden waren, hörte die Epizootie unter den Tauben auf. Die Infusorien scheinen also mit den feuchten Balken in den Taubenschlag verschleppt worden zu sein. Mit den Infusorien habe ich drei Tauben zu inficiren versucht, indem ich die mit destillirtem Wasser verriebene, nekrotische Lungensubstanz denselben mit einem Pinsel in den Mund und in die Suborbitalhöhlen strich. Die Tauben äusserten zwar keine auffallenden Krankheitserscheinungen, als jedoch nach 4 Wochen eine derselben getödtet wurde, liesssen sich einzelne der grünen Gebilde in einem einzigen unter der Pleura gelegenen hirsekorngrossen grauen Knötchen der Lunge nachweisen. Hieraus scheint hervorzugehen, dass, um eine tödtliche Infektion hervorzubringen, eine sehr grosse Menge Infusorien erforderlich ist.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die grüne oder gelbe Farbe der nekrotischen Lungentheile, sowie der Muskulatur und der Leber der Einwirkung unserer Infusorien zuzuschreiben ist.

Aehnliche Vorgänge hat Paulicki[1]) (1872) in den Lungen zweier Affen des zoologischen Gartens zu Hamburg beobachtet. Bei dem einen Affen (Cebus capucinus) fand er punktförmige bis hirsekorngrosse, ausgesprochen grün gefärbte, käsige Herde, welche über sämmtliche Lungenabschnitte gleichmässig vertheilt waren, daneben erbsengrosse käsige Herde in der rechten Lunge und die linke zum grössten Theile in käsiger Hepatisation. In den hepatisirten sowohl

[1]) Paulicki, Grüne Psorospermienherde in der Affenlunge. Beiträge zur vergl. pathol. Anatomie. Berlin 1872. S. 61—66.

Digitized by Google

wie in den lufthaltigen Lungenabschnitten fanden sich in gleicher Vertheilung eigenthümliche kugelförmige Körper, ohne deutliche Membran, mit einem granulirten Inhalte und einem Kerne mit Kernkörperchen von der Grösse eines farblosen Blutkörperchens. Der Kern lag mitunter wandständig und wurde dann bei gewissen Lagerungen der von Paulicki als Psorospermien (Psorospermium viride) bezeichneten Gebilde nicht gesehen. Auch grössere Formen beobachtete er und solche mit scharf kontourirter Membran, welche neben grünen noch einzelne braune Körnchen, mitunter auch 2 helle, bläschenartige Kerne enthielten. Manchmal hatte sich an einer Stelle das Protoplasma von der Membran zurückgezogen, sodass daselbst ein heller, halbmondförmiger Raum entstand.

Der zweite von Paulicki erwähnte Fall betraf einen todtgeborenen Affen (Macacus cynomolgus), bei welchem es zwar zur Bildung makroskopisch bemerkbarer käsiger Herde noch nicht gekommen war; doch erhielt man beim Streichen über die Schnittfläche in allen Lungenabschnitten ziemlich reichliche, isolirte Psorospermien, die in allen Punkten mit den im vorigen Falle beschriebenen übereinstimmten. Hier fanden sich auch gleichzeitig im Mageninhalte einige Psorospermien.

Paulicki ist nicht der Meinung, dass die verkäsende Pneumonie bei dem einen Affen durch die Psorospermien verursacht war, vermag aber auch eine andere Ursache der Lungenerkrankung nicht anzugeben; doch hält er es für zweifellos, dass die grüne Farbe der Herde der Einwirkung seiner Protozoen zuzuschreiben sei. Perroncito[1]) fand (1873) in miliaren Knötchen der Schaflunge zwei verschiedene Arten von Infusorien, von welchen Neumann[3]), die eine auf das Genus Isotricha, die andere auf Diplodinium vortex zu beziehen, geneigt ist. Brusaferro[2]) fand in einem nussgrossen Eiterherde der Lunge eines jungeu Rindes zahlreiche Infusorien, welche wie Balantidium coli aussahen, von welchen aber Neumann[3]) glaubt, dass sie ebenfalls eine Isotrichaart darstellen.

---

[1]) Perroncito, I parasiti dell' uomo e degli animali utili. Milano 1882. p. 105.

[2]) Brusaferro, Giornale di méd. vét. prat. 1886. p. 249.

[3]) Neumann, Traité des maladies parasitaires. Paris 1892. p. 557.

Digitized by Google

2. Monostoma hepaticum suis.

Von

Dr. **P. Willach,**
z. Z. Repetitor an der thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Von Herrn Kreisthierarzt Tannebring (Querfurt) wurde dem pathologischen Institute die Leber eines 3 Monate alten Schweines zur Untersuchung eingesandt. Nach des Einsenders Mittheilungen fand sich bei der Sektion „viel nicht geronnenes, dünnflüssiges Blut in der Bauchhöhle, das Peritoneum war überall injicirt, die Muskulatnr und alle Organe anämisch".

Die Leber sah fleckig aus, da unter dem Ueberzuge derselben viele blutige Herde lagen. Auf dem Durchschnitte konnte man zahlreiche hirsekorngrosse Höhlen wahrnehmen, welche mit Blutgerinnsel oder mit Blutgerinnsel und eigenthümlichen thierischen Parasiten erfüllt waren. Die Parasiten lagen auch in den Lebergallengängen und die Zahl mag nicht überschätzt sein, wenn sie der Einsender auf mehr als tausend angibt; denn das ganze Organ war gleichsam vollgespickt damit.

Die Gestalt der Parasiten war recht mannigfaltig; alle aber stellten offenbar unfertige Thiere dar, welche man auf verschiedenen Stufen der Entwicklung antreffen konnte. Es waren weissliche, nicht ganz platte Würmer, welche in Wasser gelegt, sich mit dieser Flüssigkeit bald erfüllten und eine flaschen- oder wurstförmige Gestalt annahmen. Einige waren, wie schon mit unbewaffnetem Auge erkennbar, am hinteren Körperende gekrümmt. Die Länge der Würmer betrug 3 bis 4,5 Mm., die Breite 1 bis 1,5 Mm. Unter der Cuticula, welche hier und da eine feine Längsstreifung erkennen liess, sonst homogen war, lag eine aus rundlichen Zellen aufgebaute Subcuticularschicht. Die Mundöffnung fehlte niemals; sie lag direkt am vorderen Körperpole oder etwas ventral, war ziemlich gross und stellte eine rundliche Oeffnung dar, von einer dunklen Zone kreisförmig umgeben. Selten sassen dem hinteren Mundrande einige feine kurze Wimpern auf. Bei einzelnen war ein kurzer muskulöser Pharynx vorhanden, bei anderen ein nicht ganz bis zur Mitte des Körpers reichender einfacher Darm, welcher, afterlos, blind endigte. Theile des exkretorischen Apparates

Digitized by Google

liessen sich in Form von an den Rändern verlaufenden Längskanälen erkennen, bei einzelnen Exemplaren war das um den Mund gelegene Gewebe von einem Kanalnetze durchsetzt. Ein Bauchsaugnapf oder eine Oeffnung am hinteren Körperrande liess sich nicht feststellen. Oft bildete die Haut der vorderen Körperhälfte Lappen, das hintere Ende, wenn ein Schwanz vorhanden, viele Querfalten. Der Schwanz war schmäler und kürzer, als der übrige Körper, aber doch ziemlich beträchtlich; ein kurzer, kegelförmiger Anhang sass in vielen Fällen dem Schwanzende als Spitze auf. Der Schwanz stand zum Körper in einem stumpfen Winkel, oder war manchmal etwas eingerollt.

Monostoma hepaticum suis.

Da den grösseren Individuen der Schwanz fehlte, so muss man annehmen, dass er, wahrscheinlich auf dem Wege der Resorption, allmählich verloren geht; ein schwach pigmentirter bogenförmiger Streifen deutet vielleicht die Grenze an, bis zu welcher der Schwanz resorbirt wird. Bei den kleineren Individuen fehlen die Geschlechtsorgane vollständig, bei den grösseren dagegen finden sich bald am hinteren Pole, bald an einer Seite dichte Anhäufungen rundlicher Zellen, welche

Digitized by Google

man als die Anlage der Geschlechtsdrüsen ansprechen muss. Auch Ausführungsgänge der letzteren waren vorhanden, manchmal ein Mittelkanal, welcher vom hinteren Körperende herkam, sich vor der Körpermitte gabelig theilte und nahe dem vorderen Körperende eine deutliche Oeffnung nach aussen feststellen liess. Auffallender Weise ist mit der Anlage von Geschlechtsorganen der Darm und der Oesophagus verschwunden und bloss noch eine Mundöffnung vorhanden.

Der Verlust des bei den kleineren Individuen noch vorhandenen Schwanzes und seines kegelförmigen Anhanges, die später erfolgende Anlage von Geschlechtsorganen, die Ausbildung eines Wassergefässsystemes, der anfänglich vorhandene, später fehlende schlauchförmige, unverzweigte und blind endigende Darmkanal, der Mund am vorderen Körperende etc. sind Eigenthümlichkeiten, welche zu der Annahme berechtigen, dass die auf verschiedenen Stufen einer mit der Körpergrösse fortschreitenden Entwicklung angetroffenen Thiere noch nicht vollständig ausgebildete Parasiten sind, die man den Trematoden zurechnen muss. Es sind offenbar Cercarien, im Begriffe stehend, sich zu geschlechtsreifen Individuen auszubilden. Für letztere dürfte der Name „Monostoma hepaticum suis" am Platze sein!

Der Klasse der Trematoden angehörige Parasiten, namentlich Distomum hepaticum und lanceolatum, Dist. truncatum (Hund, Katze) und Dist. sinense (Katze) sind bei unseren Hausthieren und beim Wilde eine häufige Erscheinung[1]). Die beiden erstgenannten kommen auch in der Schweineleber öfter vor.

Von anderen thierischen Parasiten hat man bisher in der Leber des Schweines Cysticercus cellulosae, Cyst. tenuicollis und Oesophagostoma dentatum beobachtet.

Es unterliegt endlich keinem Zweifel, dass die bei der Sektion durch Herrn Tannebring festgestellten hydropischen und anämischen Zustände des Schweines, sowie die mit Blutgerinnsel gefüllten Höhlen der Leber, und der Tod des Schweines der Einwirkung des Monostoma hepaticum zuzuschreiben sind.

---

[1]) Auch beim Meerschweinchen, in der grösstentheils graugelb, brüchig, trübe und nekrotisch aussehenden Leber, haben wir jüngst die Eier des Dist. hepaticum in grossen Mengen feststellen können.

Digitized by Google

3. Obduktionsbefunde.

Mitgetheilt von

M. Casper,
z. Z. Assistent am pathologischen Institut.

Bei der grossen Zahl von Obduktionen, welche im pathologischen Institute alljährlich ausgeführt werden, ist es naturgemäss, dass die meisten Fälle Neues und besonders Bemerkenswerthes für den praktischen Thierarzt nicht bieten. Manchmal aber, und zwar relativ häufig, treten bei den hier ausgeführten Sektionen an grösseren und kleineren Hausthieren Abweichungen zu Tage, welche anderwärts seltener beobachtet werden und daher auch für weitere Kreise von Interesse sein dürften. Damit diese Befunde nicht unbeachtet in den Archiven des Instituts vergraben bleiben, sondern den Thierärzten zur Belehrung dienen können, hat Herr Prof. Dr. Schütz die dankenswerthe Bestimmung getroffen, dass von Zeit zu Zeit das Material gesichtet und besonders interessante Fälle, wo nöthig mit kurzen Erläuterungen versehen, der Oeffentlichkeit übergeben werden sollen. Von dem Herrn Professor einstweilen mit diesen Veröffentlichungen betraut, bringe ich die nachfolgenden Fälle zur allgemeinen Kenntniss.

1. Ein Fall von akuter serofibrinöser Pericarditis beim Pferde.

Am 22. März d. J. gelangte eine 10 Jahr alte Grauschimmelstute belgischer Race im hiesigen pathologischen Institut zur Sektion, bei welcher klinisch eine abundante Herzbeutelentzündung mit allgemeiner Wassersucht diagnosticirt worden war. Die Obduktion ergab Folgendes:

I. Inspektion. Das Kadaver des stark abgemagerten Thieres liegt ein wenig nach der rechten Seite geneigt. An der Brust und am Bauche ist das Unterhautgewebe stark wässerig durchtränkt, gallertig, durchscheinend und gelblich weiss. Das subkutane und retroperitoneale Fettgewebe ist schmutzig graugelb, grösstentheils geschwunden.

II. Sektion. Im freien Raume der Bauchhöhle befinden sich 40 Liter einer bernsteingelben, klaren, eiweisshaltigen Flüssigkeit. Die Lage der Eingeweide ist normal. Das Zwerchfell reicht nach vorn bis in den 8. Interkostalraum.

Der linke Brustfellsack enthält 4, der rechte 6 Liter einer hellgelben, klaren Flüssigkeit. Der Herzbeutel ist sehr gross, namentlich in der Richtung von vorn

Digitized by Google

nach hinten stark ausgedehnt, und enthält 31 Liter einer gelblichen, leicht getrübten Flüssigkeit, in welcher kleine Fibrinflocken suspendirt sind. Die Wand des Herzbeutels ist verdickt, bis 2 Mm. stark. Die Innenfläche des Pericardiums ist geröthet und mit einer dünnen Schicht netzartig angeordneten Fibrins überzogen. Das Epicardium ist mit einer dicken Faserstofflage bedeckt, welche an den einzelnen Stellen ein verschiedenes Aussehen besitzt und der Herzoberfläche Aehnlichkeit mit einem Schaffelle verleiht. Während an der hinteren Wand besonders in der Nähe der Spitze warzen- und zitzenförmige Massen sich bemerkbar machen, treten über dem rechten Ventrikel starke Leisten auf; an den übrigen Stellen ist die Configuration des Fibrins ausgesprochen netzartig. Nach Entfernung der leicht abhebbaren Faserstoffmengen erscheint das Epicardium rauh, glanzlos, trüb, stark geröthet und verdickt. Das in den Herzfurchen gelegene Fettgewebe ist stark geschwunden, der Rest graugelb und schleimig entartet. Das subpericardiale Gewebe ist besonders an der Basis des Herzens von wässeriger und gallertiger Beschaffenheit. Das Herz ist im Ganzen vergrössert, die Circumferenz an der Basis beträgt 72, die Höhe des linken Ventrikels 24, die des rechten 26 Cm. [1]). Die rechte Kammer und Vorkammer sind mit flüssigem Blute angefüllt, die linke Kammer ist leer, die linke Vorkammer enthält etwas geronnenes Blut. Die Herzhöhlen sind sehr weit, besonders auffällig ist die Vergrösserung beider Vorkammern. Die Wand des linken Ventrikels ist bis 5 Cm., die des rechten 2,25 Cm., die der linken Vorkammer 1,25 Cm. und die der rechten 1,1 Cm. stark. Das Herzfleisch ist auffallend blass, grauweiss, trübe, trocken und leicht zerreisslich, nur an einzelnen Stellen braun gefärbt. Unter dem Endocardium, namentlich der linken Kammer, sind gelbliche Striche und Flecken zu erkennen. Die Aortenklappen und die zweizipfelige Klappe sind plattenförmig verdickt und etwas verkürzt, der Rand der letzteren nicht ganz scharf. Das Endocardium besonders der linken Herzhälfte ist in toto verdickt, grauweiss und undurchsichtig. Die Papillarmuskeln etwas vergrössert; das Endocardium und das subendocardiale Gewebe in der Nähe derselben und der Klappen von zahlreichen Blutungen durchsetzt.

Beide Lungen sind nach der Lungenwurzel zu stark zusammengezogen, in den oberen und hinteren Abschnitten glatt und glänzend. Die vorderen Lungenlappen und die unteren Partien der hinteren Lappen sind grauroth, ziemlich derb, fast luftleer, die Schnittfläche dunkelroth und blutreich. Bei mikroskopischer Untersuchung kann man Erweiterung und Schlängelung der Kapillaren, kleinzellige Infiltration des interlobulären Gewebes und theilweises Anfüllung der Alveolen mit weissen Blutkörperchen erkennen. Die Pleura ist allenthalben glänzend und durchsichtig. Die Schleimhaut der Luftröhre und des Kehldeckels blass. An der hinteren Fläche des Kehldeckels, genau da, wo letzterer die Giesskannenknorpel zu berühren pflegt, bemerkt man in der Schleimhaut 2 linsengrosse Stellen, welche grauroth und trübe sind. Der Magen ist fast ganz leer von Futterstoffen. Im Schlundtheile zeigt die Schleimhaut zahlreiche flache, unregelmässige Defekte. Die Muskelelemente des Schlundendtheiles und des Magens in der Umgebung der Schlundeinmündung sind stark vermehrt. Die Schleimhaut des mit

[1]) Die entsprechenden Masse eines mittleren gesunden Pferdeherzen betragen 60, 19 und 15 Cm.

Digitized by Google

Fundusdrüsen besetzten Abschnittes ist grauroth bis graubraun, in kleine unregelmässige, hügelige Felder getheilt, welche durch tiefe Furchen von einander getrennt sind.

Der Dünndarm ist stark zusammengezogen und enthält flüssige Massen nur in spärlicher Menge. Die Schleimhaut des Dünndarmes ist im Anfangstheile schwarz punktirt, die venösen Gefässe sind etwas injicirt. In den hinteren Abschnitten ist die Darmwand verdickt, die Schleimhaut gallertig, fluktuirend beim Darüberstreichen, die Submucosa wässerig infiltrirt und bis 4 Mm. stark. Die Follikel der über die Schleimhautoberfläche hervortretenden Peyer'schen Haufen sind grösstentheils ausgefallen.

Grimm- und Blinddarm enthalten mässige Quantitäten grünlicher, breiiger Futtermassen. Die Schleimhaut der linken unteren und beider oberen Colonlagen ist graugrün, die Solitärfollikel mit blossem Auge kaum erkennbar. Im Blinddarm und in der rechten unteren Colonlage ist die Schleimhaut grauweiss, blass, gallertig, von schwappender Konsistenz, in starke Querwülste gelegt. Die Submucosa ist theils wässerig, theils blutig durchtränkt und bis 2 Cm. stark.

Die Milz ist 25 Cm. breit, 51 Cm. lang, 2,75 cm dick [1]), graublau, derbweich, auf der Schnittfläche dunkelrothbraun. Das Balkengewebe ist deutlich zu erkennen.

Die linke Niere ist 22 Cm. lang, 17 Cm. breit, 7 Cm. dick, die rechte 19 Cm. lang, 20 Cm. breit, 6,5 Cm. dick [2]). Die Farbe beider Nieren ist graubraun, die Konsistenz ziemlich weich, die Lostrennung der Kapsel gelingt leicht. Auf der Schnittfläche sieht die Rindenschicht graubraun bis grauweiss aus, ist etwas verbreitert und tritt über die Grenzschicht leicht hervor; die Marksubstanz ist hellroth. Die Glomeruli lassen sich mit blossem Auge deutlich erkennen.

Die Leber ist sehr gross, 11 Kgrm. schwer, dunkelbraunroth, sehr derb, die Ränder abgerundet, die Oberfläche etwas gekörnt. Beim Einschneiden ergiesst sich aus den durchschnittenen Lebervenen viel flüssiges Blut über die Durchschnittsfläche, das Lumen der Lebervenen ist weit, die Wände sind etwas verdickt. Die Acini lassen grosse, dunkelrothe Centren erkennen, welche von grauweissen Ringen umschlossen sind. Bei der mikroskopischen Untersuchung kann man Vermehrung des portalen Bindegewebes, Erweiterung der Centralvenen, geringgradigen Ikterus in den centralen Abschnitten der Acini und starke Fettmetamormorphose der Leberzellen in der Intermediärschicht nachweisen.

Die seitlichen Adergeflechte und die Pia des Grosshirns sind etwas wässerig getränkt, die Gehirnsubstanz blass und stark durchfeuchtet.

Anatomische Diagnose: Pericarditis sero-fibrinosa acuta; Endocarditis parietalis et valvularis (mitralis et aortica) chronica fibrosa; Dilatatio et Hypertrophia cordis; Myocarditis parenchymatosa mit Fettmetamorphose; Induratio rubra pulmonum; Dekubitalgeschwüre an der Epiglottis; Hydrothorax; Cyanotische Induration der Leber

[1]) Die entsprechenden Durchschnittsmasse einer gesunden Milz sind 15, 45 und 2,5 Cm.

[2]) Die Masse für eine gesunde mittelgrosse linke Niere betragen 20, 15, 5,5 Cm., für die rechte Niere 17, 18, 6,5 Cm.

Digitized by Google

(indurirte atrophische Muskatnussleber); Hepatitis parenchymatosa; Hyperplasia lienis; Nephritis parenchymatosa; Gastritis glandularis; Oedem des Dünn- und Blinddarmes und der rechten unteren Grimmdarmlage; Hydrops ascites; Oedem der Unterhaut der Brust und des Bauches.

Die akute Entzündung des Herzbeutels bei Pferden ist bisher fast nur als Nachkrankheit im Verlaufe der Lungenbrustfellentzündung und in seltenen Fällen, nach traumatischen Einwirkungen beobachtet worden. Wie häufig immerhin das Leiden sekundär zu anderen Affektionen sich hinzugesellen mag, so hat man doch das Vorkommen einer primären Pericarditis in der menschlichen Pathologie stark in Zweifel gezogen. In manchen Fällen, in welchen die Aetiologie unklar ist und ein primäres Leiden nicht ermittelt wird, behilft man sich damit, die Erkältung als Ursache zu beschuldigen.

Die im vorliegenden Falle beim Pferde beobachtete Pericarditis macht auf den ersten Blick den Eindruck einer primären, wenigstens ist eine sekundäre Ausbildung des Leidens nicht ohne Weiteres in die Augen fallend. Zieht man jedoch die an den übrigen Herzabschnitten festgestellten Veränderungen für die Beurtheilung mit in Erwägung, so fallen namentlich die stark vorgeschrittene Degeneration des Herzmuskels und die Herzklappenfehler auf. Es entsteht daher die Frage, ob diese Abweichungen mit der Pericarditis etwa in ursächliche Beziehung zu bringen sind! Dass Herzklappenfehler häufig zugleich mit Pericarditis angetroffen werden, ist bekannt. Unstreitig ist bei dem oben erwähnten Pferde die chronische Endocarditis, deren Ursache hier nicht Gegenstand der Erörterung sein soll, das ältere Leiden gewesen. Nun weiss man von anderen Organen, z. B. von den Lungen, Nieren, der Milz u. s. w., dass die sie überziehenden Häute an den krankhaften Veränderungen der betreffenden Organe leicht Theil nehmen. Demnach könnte man sich auch vorstellen, dass die verschiedenen Erkrankungen des Endocardium und des Herzmuskels Pericarditis im Gefolge haben. Die Erfahrung lehrt, dass, wenn ein entzündlicher Process das wandständige Endocardium befällt, gewöhnlich auch die darunter liegende Herzmuskulatur mitergriffen wird. Hierzu kommt, dass die nach Herzklappenfehlern auftretende Hypertrophie und Dilatation indirekt die Entstehung einer Myocarditis begünstigen. Für die erfahrungsgemäss in hypertrophischen Ventrikeln bei Herzfehlern sich einstellende heftige Degeneration kommt einmal die gesteigerte Arbeitsleistung und zweitens die

Digitized by Google

durch gestörte Circulation geschaffene Beeinträchtigung der Ernährung des Herzmuskels in Betracht[1]). Diese Degeneration kann gewissermassen als der anatomische Ausdruck der chronischen Ermüdung angesehen werden, in welche ein übermässig angestrengter Herzabschnitt schliesslich verfällt[2]). Vielleicht trifft auch die bei der Dilatation auftretenden Zerrungen und Alterationen der Muskelfasern eine Mitschuld an der Herabsetzung der Arbeitsleistung und an dem Zustandekommen der Degeneration.

Ist erst das Myocardium in Mitleidenschaft gezogen, so kann die Erkrankung auch leicht übergreifen auf das viscerale Blatt des Herzbeutels. Viele Fälle beim Menschen, in welchen man früher eine idiopathische Erkrankung des Pericardii angenommen hat, mögen, wie Bauer sich ausgesprochen hat, auf eine vorangegangene Entzündung oder Entartung des Herzmuskels zurückzuführen sein. Umgekehrt kann es vorkommen, dass die Myocarditis als sekundäres Leiden sich an die Pericarditis anschliesst. In jedem Falle, und auch im vorliegenden wird es schwierig sein, zu entscheiden, ob beide Erkrankungen sich gleichzeitig und unabhängig von einander in Folge der Endocarditis ausgebildet haben, oder ob eine derselben zuerst aufgetreten ist und das Entstehen der anderen begünstigt hat. Soviel jedenfalls steht fest, dass die Endocarditis schon lange Zeit bei dem fraglichen Pferde bestanden hat. Die Klappenfehler führten zur Hypertrophie und Dilatation des Herzens und diese drei Momente zusammen würden nach den obigen Ausführungen als die (primäre) Veranlassung zur Ausbildung der (sekundären) Degeneration des Herzmuskels bezw. der Herzbeutelentzündung anzusprechen sein.

2. Ein Fall von chronischer abgekapselter Pericarditis beim Pferde als Nachkrankheit im Verlaufe der Brustseuche.

Am 16. Juli 1891 wurde bei der Sektion eines 8jährigen braunen Wallachs Folgendes ermittelt:

I. Inspektion. Das Kadaver verräth einen sehr schlechten Nährzustand des Thieres; das Unterhautfettgewebe ist fast vollständig geschwunden. Die Venen der Unterhaut sind blutleer. Todtenstarre noch nicht eingetreten.

II. Sektion. In der Bauchhöhle befindet sich kein abnormer Inhalt. Die Lage der Eingeweide ist normal. Stand des Zwerchfells im 8. Interkostalraume.

---

[1]) Birch-Hirschfeld, Spec. path. Anat. Bd. II. S. 110.

[2]) Liebermeister, Deutsche med. Wochenschrift. 1891. No. 22.

Digitized by Google

Die Brustfellsäcke enthalten 3 Liter einer röthlichgelben, trüben Flüssigkeit, welche nach längerem Stehen einen hellgelben, starken Bodensatz sich abscheiden lässt. Dieser enthält neben verhältnissmässig wenig rothen Blutkörperchen zahlreiche Leukocyten. Die Pleura costalis ist im Bereiche der ersten 5 Rippen derartig fest mit dem Herzbeutel und den vorderen Lungenlappen verwachsen, dass die Lostrennung nur mit dem Messer bewirkt werden kann. An allen folgenden Rippen ist die Pleura in den unteren Partieen von graurothen, glasigen, warzigen Granulationsmassen bedeckt. Die Brustfläche des Zwerchfells, die Zwerchfellfläche der Lungen, der Herzbeutel und die unteren Theile der Lungen sind gleichfalls mit Granulationen besetzt. Das parietale Blatt des Herzbeutels ist an der rechten Seite mit dem visceralen Blatte fest verwachsen; im Bereiche der linken Herzhälfte ist die Verbindung beider Blätter theils eine gleichmässig feste, theils durch bindegewebige Fäden und Balken vermittelt. Die einander zugewendeten Flächen beider Blätter sind an letzteren Stellen grauroth und rauh. Zwischen dem parietalen Blatt des Pericardiums und dem pleuralen Ueberzuge desselben, und zwar am vorderen Rande der rechten Kammer, befinden sich 6 Höhlen, deren grösste von der Basis des Herzens bis an die Spitze desselben reicht. Diese Höhlen werden umschlossen von derben, fibrösen Wänden, deren Innenfläche theils grauroth, uneben und von Balken durchzogen ist, theils auch weiss und glatt aussieht. Der Inhalt einzelner Höhlen besteht aus seröser Flüssigkeit und Fibringerinnseln; andere sind angefüllt mit trüben, graurothen, theils flüssigen, theils schmierigen und bröcklichen Massen. Die eine dieser Höhlen grenzt an den vorderen linken Lungenlappen, dessen verdickte Pleura die Wand derselben bilden hilft. Das Pericardium ist an der rechten Herzhälfte sehr dick. An der Kranzfurche, auf der Höhe der rechten Kammer gemessen, beträgt die Entfernung des parietalen Blattes vom visceralen 2 Cm., die des parietalen vom pleuralen Ueberzuge 6 Cm., sodass die ganze Dicke des Ueberzuges der rechten Herzseite 8 Cm. beträgt. Der an das Myocardium grenzende Theil des Ueberzuges ist derb und bindegewebig, nach aussen zu nimmt die Konsistenz ab und wird gallertig; nur die nächste Umgebung der oben beschriebenen Höhlen besteht noch aus derbem Gewebe. Das Herz wiegt zusammen mit dem Ueberzuge 6 Kgrm., die Circumferenz, an der Basis gemessen, beträgt 60 Cm., die Höhe der rechten Kammer 18, die der linken 20 Cm.

Die Muskulatur des Herzens ist normal; am Klappenapparat befinden sich keine Abnormitäten, beide Herz- und Vorkammern sind blutleer.

Die linke Lunge ist mit Ausnahme des vorderen Lappens und des unteren scharfen Randes derbweich, noch elastisch und lufthaltig, von puffiger Consistenz; auf dem Durchschnitt hellroth, glatt, glänzend und feucht. Bei seitlichem Druck kann man aus den Bronchien eine feinblasige, schaumige Flüssigkeit hervorpressen. Die Pleura des vorderen linken Lungenlappens ist grauweiss, verdickt; von ihr aus ziehen zahlreiche breite, grauweisse Züge in das Innere der Lunge hinein, zwischen denen die Lungenläppchen gelbroth, derb und luftleer sind. Der untere Theil des linken hinteren Lungenlappens ist mit graurothlichen Wärzchen besetzt, grauroth und luftleer. Die rechte Lunge ist kleiner als die linke; die Pleura des vorden Lappens und des unteren Theiles des Hauptlappens ist verdickt und mit Granulationen besetzt. Das subpleurale Gewebe ist wässerig

Digitized by Google

infiltrirt und verbreitert. An der hinteren Partie der rechten Lunge bemerkt man eine strangförmige, schwielige Verdickung der Pleura. Der vordere Lappen und der untere Theil des hinteren Lappens sind luftleer, derb, und bleiben unter dem Niveau der übrigen Lungenoberfläche zurück.

Die bronchialen, vorderen mediastinalen und die unteren Hals-Lymphdrüsen sind vergrössert, auf dem Durchschnitt grauroth und markig.

In der Luftröhre und im Kehlkopfe befindet sich eine geringe Menge schaumiger Flüssigkeit.

Das Gekröse des Darmes ist fettarm. In der linken Hälfte des Magens sitzen, in die Schleimhaut eingebohrt, einige Gastruslarven. Die Fundus- und Pylorusdrüsenregion sind leicht geschwollen, fleckweise geröthet und mit graugrünem, zähem, schwer abspülbarem Schleime überzogen.

Der Dünndarm ist zusammengezogen und enthält nur wenige, grauweisse, zähe, flüssige Massen. Die Schleimhaut ist geschwollen und in Falten gelegt, stellenweise graugelb gefärbt, an anderen Stellen stark geröthet und überzogen von grauweissem, zähem Schleime.

Die Inhaltsmassen des Dickdarmes sind grünlich und von breiiger Konsistenz. Die Schleimhaut des Blinddarmes und der unteren Grimmdarmlagen ist graugrün, die der oberen Lagen graugelb.

Die Milz ist 40 Cm. lang, 21 Cm. breit, 2,6 cm dick, graublau, ziemlich weich; die Schnittfläche braunroth.

Die Nieren sind graubraun, aussen glatt, nicht vergrössert, die Kapsel leicht abziehbar. Auf dem Durchschnitte ist die Rindenschicht graubraun, die Grenzschicht dunkelroth, die Markschicht grauweiss. Die Markstrahlen sind deutlich verbreitert. Bei Druck in der Richtung gegen die Papille ergiesst sich in das Nierenbecken ein grauweisses, zähes und schleimiges Sekret.

Die Leber ist etwas vergrössert, braunroth, derb, an der Vorderfläche besetzt mit zottigen, derben Anhängseln. Aus den Venen ergiesst sich auf die Schnittfläche reichlich Blut. Die Centren der Acini sind verbreitert und dunkelroth, die Peripherie grauweiss.

Anatomische Diagnose. Abgekapselte chronische Pericarditis; Obliteratio pericardii. Pleuritis haemorrhagica purulenta et chronica adhaesiva. Compression der unteren Lungenabschnitte. Pneumonia interstitialis acuta lobi anterioris sinistri. Oedema pulmonum. Lymphadenitis simplex glandularum bronchialium et mediastinalium. Cyanosis hepatis. Nephritis catarrhalis. Gastritis et Jejunitis catarrhalis.

Diesen Fall von chronischer, im Verlaufe der Brustseuche entstandener Pericarditis, wie sie im Uebrigen schon häufiger beobachtet worden ist, habe ich hier anführen zu müssen geglaubt, damit die Unterschiede im anatomischen Befunde bei der akuten und chronischen Pericarditis um so deutlicher hervortreten. Dies dürfte für die praktischen Thierärzte von einigem Werthe sein, da sie bei dem häufigen Auftreten der traumatischen Pericarditis des Rindes oft in

Digitized by Google

die Lage kommen, forensisch die Dauer des Leidens nach den anatomischen Veränderungen zu beurtheilen.

3. Nekrose des Mastdarmes infolge multipler Embolie der mittleren Mastdarmarterie.

Am 3. Juni 1892 wurde bei der Sektion eines 9 Jahre alten braunen Wallachs, welcher an Kolik gestorben, folgender Befund aufgenommen.

I. Inspektion. Gut genährtes Arbeitspferd mit kräftiger Muskulatur. Todtenstarre noch vorhanden. Der After ist etwas hervorgedrängt, die sichtbaren Schleimhautfalten desselben sind dunkelroth und geschwollen. Der Hinterleib ist tonnenförmig aufgetrieben. Die Venen der Unterhaut, besonders am Kopf und Hals, sind stark angefüllt mit flüssigem, schwarzrothem Blute.

II. Sektion. Bei Eröffnung der Bauchhohle entströmt derselben Gas in grosser Menge. Im freien Bauchraume befindet sich eine graurothe, trübe, mit Schaum bedeckte Flüssigkeit.

Die Beckenflexur und die hinteren Hälften der beiden linken Lagen sind nach oben und vorn umgeschlagen. Im Uebrigen ist die Lage der Darmtheile eine normale. Die Dünndarmschlingen sind wenig ausgedehnt, grauweiss. Der Grimmdarm ist stark ausgedehnt, mattglänzend, graugrün, das Gekröse desselben ist stark geröthet und von kleinen Blutungen durchsetzt, die venösen Gefässe des Gekröses und der Darmwand stark injicirt. Die obere rechte Lage und die magenähnliche Erweiterung sind vollgestopft mit festen, trockenen Futtermassen, die unter dem Drucke des Fingers nur wenig nachgeben.

Der Mastdarm sieht im Anfangstheile von aussen roth aus, die Röthung nimmt bis etwa 1 M. hinter dem Lig. recto-duodenale an Intensität zu. An dieser Stelle geht die Farbe ganz plötzlich über in eine gelblichgrüne, welche der Darm auf eine Länge von etwa $^1/_2$ M. beibehält. Weiter nach hinten nimmt die Darmwand auf eine kurze Strecke einen blaurothen Farbenton an, darauf macht sich wieder eine Grünfärbung bemerkbar mit dazwischen eingesprengten rothen Stellen. Der Endtheil des Mastdarmes ist hellroth.

Die ersten zwei Drittheile des Mastdarms sind sehr ausgedehnt und prall angefüllt mit festen, trockenen, an der Oberfläche gerötheten Futtermassen. Entsprechend den von aussen roth aussehenden Partien ist auch die Schleimhaut des Mastdarms geröthet und leicht geschwollen. Die gelb und grün aussehenden Abschnitte tragen eine gelbe, trübe matte Schleimhaut. Der Uebergang der rothen Farbe in die gelbe ist in der Schleimhaut ganz scharf markirt; von der gelben Partie springt ein fingerbreiter Streifen zungenförmig nach vorn in den gerötheten Theil vor, die Ränder desselben sind durch seichte Furchen von der Umgebung getrennt. Nach hinten zu ist die Grenze des grünen und rothen Abschnittes ebenfalls scharf ausgeprägt. Inmitten der grünen Schleimhaut bemerkt man zahlreiche unregelmässige, bis handtellergrosse, rothe Felder, deren Schleimhautantheil noch nicht abgestorben ist.

Das Mastdarmgekröse ist im Bereiche der gelben und grünen Partien geröthet und geschwollen. Die venösen Gefässe sind sehr stark gefüllt, in der Um-

Digitized by Google

gebung derselben bemerkt man stellenweise bis wallnussgrosse, schwarzrothe Blutergüsse. Die von der mittleren Mastdarmarterie ausgehenden 3 Aeste enthalten in gewissen Zwischenräumen von einander entfernte, fingerförmige, graurothe, trockene Gerinnsel, deren Verbindung unter einander durch lange, rothe, weiche, gallertige Blutcoagula vermittelt wird. Besonders zahlreich und nahe aneinander liegend sind die thrombotischen Gerinnsel in der Nähe der Anheftung des Gekröses an den Mastdarm, wo die Arterien durch Gefässbogen anastomosiren.

Das Lumen der oberen Grimmdarmarterie ist nahe dem Ursprunge derselben aus der vorderen Gekrösarterie erfüllt von einem fast bleistiftstarken, graurothen, trockenen Thrombus.

In der Art. ilio-coeco colica befindet sich ein wallnussgrosser, brüchiger, graurother Thrombus, welcher nach unten zu einen schwarzrothen, fingerförmigen Fortsatz sendet. Die Innenwand der Arterie ist rauh, zerklüftet und geröthet, die Wand verdickt, besonders der muskulöse Antheil, das Lumen sackartig erweitert.

Die rechten Lagen des Grimmdarmes und der Blinddarm tragen eine schwarzgrüne bis schwarzbraune, leicht geschwollene Schleimhaut. Die Mucosa der oberen Grimmdarmlagen ist im Allgemeinen rothbraun.

Die Schleimhaut des Dünndarmes ist etwas geschwollen, in kleine unregelmässige Falten gelegt und mit graugelbem, zähem Schleime überzogen.

Die Schleimhaut der Pars oesophagea des Magens lässt zahlreiche, unregelmässige Epitheldefekte erkennen, in deren Umgebung die Schleimhaut gelb gefärbt ist. Die Fundusdrüsenregion ist ganz leicht geschwollen und uneben. Die Schleimhaut des Zwölffingerdarmes ist etwas geröthet und schwarz punktirt.

Die Milzkapsel ist geröthet und von kleinen Blutungen durchsetzt. Etwa in der Mitte der Zwerchfellfläche macht sich eine ca. 8 Cm. lange und 3 Cm. breite grauweisse, verdickte Stelle bemerkbar, welche etwas eingezogen ist. Von dieser verdickten, narbigen Partie der Kapsel aus ziehen in das Milzinnere starke, bindegewebige Züge hinein. Auch die Wände der Blutgefässe sind daselbst auffallend verdickt. Die Milz selbst ist vergrössert, derbweich, ihre Ränder abgerundet. Ueber die Oberfläche der Milz ragen zahlreiche, bis hühnereigrosse, schwarzblaue Herde buckelförmig hervor, über welchen die Kapsel stark gespannt ist. Diese Herde besitzen auf dem Durchschnitte eine schwarzrothe Farbe und flüssige Pulpa. Im Uebrigen ist der Durchschnitt der Milz braunroth, das trabekuläre Gewebe gut erkennbar.

An der Oberfläche der graubraunen, linken Niere lassen sich mehrere, verschieden grosse, unregelmässige, scharf begrenzte, graugelbe Stellen nachweisen, Sonstige Abweichungen sind an den Nieren nicht bemerkbar.

Die Leberkapsel ist an der Vorderfläche mehrfach plattenförmig verdickt, grauweiss und undurchsichtig. Die Leber ist kaum vergrössert, gelbbraun bis rothbraun; auf der Schnittfläche sind die Centren der Acini roth, die Peripherie ist graugelb.

Das Herzfleisch ist grauroth, trocken und brüchig.

Die Lungen sind voluminös, lufthaltig, elastisch und nehmen Fingereindrücke an. Die Schnittfläche ist sehr blutreich, rosaroth und bedeckt sich bei seitlichem Druck mit feinblasiger, schaumiger Flüssigkeit. Im unteren, mittleren

Digitized by Google

Theil der rechten Lunge ist die Pleura narbenartig eingezogen. Diese Partie fühlt sich derb an. Auf der Schnittfläche sind die Wände der Bronchien und Blutgefässe stark verdickt, die Züge des interlobulären Bindegewebes grauweiss und verbreitert.

Anatomische Diagnose. Aneurysma et Thrombosis art. iliocoeco-colicae. Thrombosis art. colicae sup. Multiple Embolie in den Aesten der Art. haemorrhoidalis media. Proctitis gangraenosa et haemorrhagica. Fäkalstase im Rektum und in der oberen rechten Colonlage. Embolische Infarkte in der linken Niere. Cicatrix lienis (wahrscheinlich durch Embolie bedingt). Intumescentia lienis haemorrhagica. Peritonitis partialis chronica fibrosa. Gastritis glandularis. Myocarditis parenchymatosa. Oedema pulmonum. Pleuritis chronica retrahens. Pneumonia interstitialis chronica fibrosa.

Fälle von thrombotisch-embolischer Kolik kamen im Laufe der letzten Jahre im pathologischen Institut häufiger zur Beobachtung. In der Regel hatte die Thrombose mit den nachfolgenden Embolien ihren Sitz im Bereiche der vorderen Gekrösarterie. Zwar hat man auch in der Bauchschlagader und in der hinteren Gekrösarterie schon des öfteren Thromben nachgewiesen, aber, soweit ich die Literatur übersehen kann, ist der Zusammenhang einer tödtlichen Nekrose des Mastdarmes mit der Thrombose in den Aesten der hinteren Gekrösarterie bisher noch nicht festgestellt, und aus diesem Grunde der vorliegende Sektionsbefund wichtig genug, der Oeffentlichkeit übergeben zu werden. Bei dem in Rede stehenden Pferde ist ein grosser Theil des Mastdarmes ausser Cirkulation gesetzt worden und in Folge dessen der Nekrose anheimgefallen. Die Konsequenzen dieses Vorganges sind leicht zu übersehen. In Folge der Darmnekrose kam es zur Sistirung der Peristaltik, Anschoppung der Futtermassen in den vor den nekrotischen Theilen liegenden Darmabschnitten etc. Die Ursache für die Nekrose des Mastdarmes ist ohne Zweifel in den vielfachen Embolien im Bereiche der mittleren Mastdarmarterie zu suchen. Diese entspringt bekanntlich aus der hinteren Gekrösarterie als ganz kurzer Stamm, der sich sofort in 3 Aeste theilt, die durch grosse, dicht am Mastdarme im Gekröse verlaufende Gefässbogen mit einander anastomosiren. Ausserdem anastomosirt der vordere Ast der mittleren Mastdarmarterie mit dem hintersten Ast der vorderen Mastdarmarterie und der hintere Ast der mittleren Mastdarmarterie mit dem vordersten der hinteren Mastdarmarterie. Durch diese vielfache Gefässverbindung ist die

Digitized by Google

Möglichkeit geboten, dass bei dem Vorhandensein eines Embolus die arterielle Blutzufuhr von den Collateralästen her unterhalten wird. Sobald aber in dem einen Gefässe mehrere Emboli getrennt von einander auftreten oder 2 mit einander kommunicirende Gefässe von embolischen Pfröpfen verlegt werden, sind die zwischen den Embolis liegenden Gefässabschnitte von der Blutzufuhr abgesperrt. Entsprechend diesen Partien der Gefässe sind auch die von denselben versorgten Abschnitte des Darmes ausser Funktion gesetzt. Die weiteren Folgen einer unterbrochenen Cirkulation sind genugsam bekannt.

Die in der mittleren Mastdarmarterie aufgefundenen Pfröpfe sind mit Sicherheit zurückzuführen auf den in der vorderen Gekrösarterie sitzenden Thrombus. Wahrscheinlich ragte ein Stück desselben in das Lumen der hinteren Aorta hinein, dieses Stück wurde unter dem Andrange des Blutstromes abgerissen, weitergeführt und zum Theil in die linke Nierenarterie gebracht, wovon frische embolische Infarkte Zeugniss ablegen, zum Theil aber in die hintere Gekrösarterie. Sind die Emboli erst in den Stamm dieses Gefässes gelangt, so liegt es auf der Hand, dass sie viel eher in die geradeaus führende mittlere Mastdarmarterie geschleudert werden, als in die hintere, welche sich unter einen rechten Winkel unter der Wirbelsäule scharf nach hinten umschlägt.

Dass die Thrombose mit den nachfolgenden Embolien tödtliche Ursache der Kolik werden kann, steht ohne Zweifel fest und ist häufig genug beobachtet worden. Aber es muss in jedem konkreten Falle der Zusammenhang dieser thrombotischen Veränderungen mit den am Darme gefundenen Abweichungen Stück für Stück aus dem Sektionsbefunde hervorgehen. Dies kann allerdings nur bei einer genauen und vorschriftsmässigen Ausführung der Sektion erzielt werden. Ich möchte daher bemerken, dass, wenn es sich, wie hier, um Veränderungen im Bereiche des Mastdarmes handelt, das Mastdarmgekröse ganz dicht am Darme durchschnitten werden muss, weil die Gefässbogen der Mastdarmarterien im Gekröse sehr nahe am Mastdarme verlaufen. Ferner muss man darauf achten, dass die Aorta möglichst weit hinten durchschnitten wird, so dass sicher die hintere Gekrösarterie und das Mastdarmgekröse mit ihr in Verbindung bleiben.

Digitized by Google

4. Carcinom der retropharyngealen und submaxillaren Lymphdrüsen beim Pferde mit Metastasenbildung im Dünndarme.

Am 9. December 1891 gelangte im pathologischen Institute ein 8 Jahre alter, brauner Wallach zur Obduktion, bei welchem folgender Befund erhoben wurde:

Ziemlich gut genährtes Thier. In der Bauchhöhle kein abnormer Inhalt. Lage der Eingeweide von der Regel nicht abweichend. Stand des Zwerchfells im 7. Interkostalraume.

Die Lungen sind derbweich, elastisch und lufthaltig; nur an der unteren Fläche des mittleren Lungenlappens befindet sich ein apfelgrosser, derber Herd von dunkelrother Farbe inmitten des im Uebrigen hellroth aussehenden Lungengewebes. Die rechte Lunge ist etwas blutreicher als die linke. Die Schnittfläche der Lungen ist glänzend und feucht; über dieselbe ergiesst sich bei seitlichem Drucke eine feinblasige, schaumige Flüssigkeit, welche auch die Bronchien und den unteren Theil der Trachea erfüllt. Unter der Pleura pulmonalis sind zahlreiche dunkle Ecchymosen vom Umfange einer Erbse gelegen.

Der Herzmuskel ist graubraun, brüchig, trocken und trübe. An der linken Seite des Halses macht sich in der Ohrspeicheldrüsengegend, schon bevor die Haut entfernt ist, eine Anschwellung von der Grösse meherer Handflächen bemerkbar. An der rechten Seite des Halses befindet sich in der Haut eine 5 Cm. lange Wunde, durch welche man mittelst der Sonde in einen nach der Anschwellung führenden Kanal gelangen kann. Ein mehr oberflächlich gelegener Kanal ist auf der linken Seite nachzuweisen. Zwischen den Unterkieferästen befindet sich eine geschwürige Fläche, deren Ränder mit kleinen Granulationen besetzt sind. Diese von der Haut entblösste Stelle besitzt eine derbe, bindegewebige Konsistenz. Mehrere kleine Fisteln, aus welchen sich auf Druck eine eiterige Flüssigkeit entleert, führen nach den submaxillaren Lymphdrüsen hin. Letztere sind umgewandelt in ein aus weissen Bindegewebszügen bestehendes Gerüst, welches zahllose, graugelbe oder grauröthliche drüsenartige Gebilde von der Grösse einer Erbse bis zu derjenigen einer Haselnuss einschliesst. Während die grauröthlichen Herde ein narbiges Aussehen besitzen, entleert sich aus den graugelb gefärbten ein schmutziges, graues, trübes, eiteriges Sekret.

Die neugebildeten Gewebsmassen erfüllen fast den ganzen zwischen den beiden Unterkieferästen gelegenen Raum und setzen sich nach dem Halse hin fort, wo sich die oben erwähnte Anschwellung bemerkbar macht. Hier sind die retropharyngealen Lymphdrüsen der rechten Seite in eine doppelfaustgrosse Masse umgewandelt, die sich ebenfalls aus Bindegewebe und neugebildeten drüsigen Gebilden zusammensetzt. Wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, besitzen diese Neubildungen ausgesprochen carcinomatösen Charakter. Die Menge des bindegewebigen, als Stroma dienenden Antheils ist verhältnissmässig gross, die dazwischen liegenden Hohlräume sind angefüllt mit Cylinderepithelzellen, die besonders im Centrum zur Fettmetamorphose hinneigen.

Von diesem doppelfaustgrossen Herde führt eine Fistel, in welche man be-

Digitized by Google

quem einen Finger einführen kann, nach aussen hin und endigt an der rechten Seite des Halses in einer Hautwunde. Zwischen der Neubildung und dem Kehlkopfe erweitert sich die Fistel sackartig. Die Wände der Fistel und des Sackes bestehen aus dunkelrothem, etwas getrübtem Granulationsgewebe. Der etwa apfelgrosse Sack setzt sich durch einen engen Gang in einen anderen ca. 35 Cm. langen, schlauchförmigen Sack fort, welcher, in der Gegend des Kehlkopfes beginnend, hinter dem Schlunde im parösophagealen lockeren Gewebe nach abwärts zieht. Seine Wand zeigt dieselbe Beschaffenheit, wie die des kleinen Sackes und ist stellenweise von schmutziggrau aussehenden, abgestorbenen Gewebsfetzen bedeckt; im Uebrigen ist sie uneben und im Inneren hie und da von dünnen Strängen durchzogen. Der Inhalt besteht aus einer schmutzig graugrünen, übelriechenden und jauchigen Flüssigkeit, die mit abgestorbenen Gewebspartikelchen durchsetzt ist. Das um die Neubildungen und Eitersäcke gelegene Unterhaut- und Zwischenmuskelgewebe ist röthlichgelb und gallertig. Die linkerseits gelegenen retropharyngealen Lymphdrüsen sind in ein hühnereigrosses Carcinom umgewandelt. Die oberen und unteren Halsdrüsen sowie die Bugdrüsen sind etwas vergrössert, dunkelroth und feuchtglänzend.

Die Schleimhaut des Schlundkopfes ist dunkelroth, geschwollen und von zahlreichen punktförmigen Blutungen durchsetzt. Die vom Kehldeckel nach den Giesskannenknorpeln herüberziehenden Schleimhautfalten sind dunkelroth und geschwollen in Form von Wülsten.

Die Schleimhaut des Dünndarmes ist wenig geschwollen, in unregelmässige Längs- und Querfalten gelegt, die auf der Höhe fleckig geröthet sind. Hier und da finden sich längere diffus geröthete Partien. Etwa 1 M. hinter der Ausmündungsstelle des Lebergallenganges liegen in der Submucosa drei etwa daumengrosse Neubildungen, welche auf der Schnittfläche einen lappigen Bau besitzen und kleine, mit eiteriger Flüssigkeit und graugrünen Bröckelchen angefüllte Höhlen einschliessen. Diese Neubildungen stellen sich unter dem Mikroskope als Carcinome dar. Die eiterige Flüssigkeit enthält sehr zahlreiche in fettiger Degeneration begriffene Epithelien und Cholestearinkrystalle.

Die Schleimhaut des Dickdarmes ist nur wenig geröthet. Die die Pylorusdrüsenregion des Magens auskleidende Schleimhaut ist dunkelbraunroth, geschwollen und hügelig.

Die Milz ist wenig vergrössert, weich, ihre Pulpa braunroth.

Die Leber ist klein, ziemlich derb, braunroth. Auf der Schnittfläche sind die venösen Gefässe stark gefüllt, erweitert, blauroth. Die Acini besitzen ein ziemlich grosses, rothes Centrum, um welches sich ringförmig eine bräunliche Zone schliesst, welche ihrerseits wieder von einem grauen, in seiner Kontinuität mehrfach unterbrochenem Ringe umgeben ist. In mikroskopischen Präparaten ist das Lumen der Vena centralis sehr weit, ihre Umgebung von bindegewebigen Zügen durchsetzt, die Leberzellen sind verkleinert, das interacinöse Bindegewebe stark vermehrt.

Die Nieren sind wenig vergrössert, graubraun, brüchig. Dieselbe Farbe besitzt die Rindensubstanz. Die Züge der geraden Harnkanälchen sind grauweiss, trübe und verbreitert. Die Grenzschicht ist dunkelroth, die Markschicht weiss. Ein grauweisses, trübes, zähes Sekret entleert sich in das Nierenbecken bei seitlichem Druck auf die Papille von der Rinde her.

Digitized by Google

Anatomische Diagnose: Carcinom der retropharyngealen und submaxillaren Lymphdrüsen mit Metastasen im Dünndarme; fistulöse Gänge und Abscesse in der Umgebung der Lymphdrüsen. Pharyngitis haemorrhagica. Oedema glottidis et pulmonum; Cyanotische Atrophie der Leber; Myocarditis parenchymatosa; Milztumor; Gastritis glandularis; Jejunitis catarrhalis; Nephritis catarrhalis; Subpleurale Ecchymosen.

5. Primäres Carcinom der mesenterialen und lumbalen Lymphdrüsen mit sekundärem Krebs der Milz-, Magen- und Leber-Lymphdrüsen, der bronchialen und unteren Halsdrüsen, der Milz und der Lungen.

Am 27. Mai 1892 wurde die Obduktion einer 9 Jahre alten Rappstute ausgeführt, welche folgendes Ergebniss lieferte.

Mittelmässiger Nährzustand. Im freien Raume der Bauchhöhle befindet sich braunrothe, blutige, trübe Flüssigkeit in grosser Menge. Die linken Lagen des Colon mit der Beckenflexur liegen in der rechten Unterrippengegend hinter dem Zwerchfelle. Das die Bauchhöhle auskleidende und die Eingeweide überziehende Peritoneum ist an vielen Stellen von grauschwarzen, zottigen, fibrösen Anhängseln besetzt, die besonders reichlich an dem Mittelstücke und der Spitze des Blinddarmes auftreten. Der mittlere Abschnitt des Dünndarmes ist auf eine Strecke von mehreren Metern hin sammt seinem zugehörigen Gekröse blau- bis schwarzroth gefärbt; die Wand des Darmes fühlt sich sammtartig an, ist geschwollen und blutig durchtränkt. Die einzelnen Darmabschnitte, wie auch der Magen sind stark zusammengezogen, leer, oder enthalten nur wenig flüssigen oder dünnbreiigen Inhalt. Das Netz ist stark verdickt. Die an der vorderen Gekröswurzel liegenden Lymphdrüsen sind bedeutend vergrössert und bilden zusammen eine geschwulstartige Masse von mehr als Mannskopfgrösse, von hügeligem Aussehen und von derber Beschaffenheit. Das Gekröse ist verdickt. Mit dem Gekröse zusammen wiegt die Neubildung 14 Kgrm. Die einzelnen Drüsen stellen hühnerei- bis gänseeigrosse, mehr oder weniger ovale Geschwülste dar, welche eine mehrere Millimeter dicke, derbe, fibröse Rinde besitzen und einen gelbweissen, vielfach zerklüfteten, käseähnlichen Inhalt als Kern einschliessen. Letzterer steht nicht überall, sondern nur stellenweise mit der Rinde in festem Zusammenhange. Aus den käseähnlichen Massen lässt sich eine milchige Flüssigkeit hervorpressen. Manche Drüsen haben durchweg eine derbe, fibröse Beschaffenheit und graugelbe Farbe.

Das verdickte Gekröse ist von zahlreichen punkt- und strichförmigen Blutungen durchsetzt.

Die Schleimhaut des Magens ist leicht geschwollen und von grauweissem, zähem, der Wand fest anhaftendem Schleime, überzogen. Die an der kleinen Curvatur gelegenen Lymphdrüsen sind etwas vergrössert, auf dem Durchschnitte geröthet und feucht.

Digitized by Google

Die Schleimhaut der oben erwähnten dunkelröth gefärbten Partien des Dünndarmes ist geschwollen und liegt in zahllosen Querfalten, welche vielfach mit einander kommuniciren. Die Submucosa ist wässerig und blutig durchtränkt.

Die Schleimhaut des Colon und Coecum ist geschwollen, graugrün und in breite, schwappende Wülste gelegt, die Submucosa bis fingerstark und wässerig infiltrirt. In der unteren Grimmdarmvene finden sich zahlreiche, in gewissen Abständen von einander entfernt liegende, graugelbe, brüchige, trockene Thromben von der Dicke eines kleinen Fingers und von verschiedener Länge (1—5 Cm. lang), welche durch schwarzrothe, frische, feuchte Blutcoagula mit einander in Verbindung stehen. Die Lymphdrüsen, welche im Dickdarmgekröse ihre Lage haben, sind geschwollen; einzelne dunkelroth und blutig, andere enthalten im Innern erbsengrosse, aus käseähnlichen Massen bestehende Herde.

Die Milz ist $3^1/_2$ Kgrm. schwer, fühlt sich derb an, ist auf dem Durchschnitte körnig und dunkelbraunroth; das retikuläre Gewebe ist stark vermehrt, die Malpighi'schen Körperchen sind stecknadelkopfgross. Das Lumen der Milzvene erfüllt ein am Anfange mehr als daumenstarker, brüchiger Thrombus, welcher sich auch in die feinen Verzweigungen hinein fortsetzt. Die Lymphdrüsen stellen ein in der Milzrinne gelegenes, faustdickes, etwa 30 Cm. langes Konglomerat dar, die einzelnen Packete sind bis taubeneigross, der Durchschnitt grauweiss bis grauroth.

Die Leber ist braunroth, vergrössert, 8,3 Kgrm. schwer, an den Rändern abgerundet; die Centren der Acini sind gelbbraun, die Peripherie grauweiss. Die Aeste der Pfortader sind allenthalben mit brüchigen Tromben verlegt, welche bis daumenstark sind. Die portalen Lymphdrüsen sind sehr vergrössert.

Die Nieren sind vergrössert, ihre Farbe graubraun, die Züge der geraden Harnkanälchen sind grauweiss und verbreitert. Ein grauweisses, trübes, schleimiges Sekret ergiesst sich auf seitlichen Druck in das Nierenbecken. Die linke Nierenvene ist durch einen Thrombus erfüllt, welcher auch in die kleineren Aeste sich hinein erstreckt.

Fibröse Granulationen finden sich in der Brusthöhle, namentlich an den unteren Abschnitten der rechten Brustwand. Die unteren Halsdrüsen stellen ein doppelfaustgrosses Packet mit käsigem Inhalte dar. Die bronchialen Lymphdrüsen sind nur leicht geschwollen.

Beide Lungen fühlen sich derbweich an und sind im Ganzen nur noch wenig elastisch und lufthaltig. In den mittleren und hinteren Partien hat die Schnittfläche der Lungen ein eigenthümlich körniges, grauröthliches Aussehen. Die Körnchen sind von miliarer und submiliarer Grösse. Manche der grösseren lassen sich über die Schnittfläche hervorpressen und stellen graugelbe, brüchige Thromben dar, welche in den Lungenvenen enthalten sind. Die Mehrzahl derselben aber ist innig verbunden mit der benachbarten Lungensubstanz und stellt Neubildungen dar. Die Thrombose setzt sich kontinuirlich in die beiden Hauptstämme der Lungenvenen fort und reicht bis in die Gegend der Bifurkationstelle der Luftröhre. Die linke Lunge ist etwas blutreicher, als die rechte. Beim Einschneiden ergiesst sich über beide Lungen feinblasige, schaumige Flüssigkeit.

Die Neubildungen sind, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, Carcinome, die Epithelien derselben sind grösstentheils bereits der Fettmetamorphose anheimgefallen.

Digitized by Google

Anatomische Diagnose: Carcinom der lumbalen, mesenterialen, lienalen, portalen und Magen-Lymphdrüsen, der unteren Halsdrüsen und der Lungen. Thrombose der Pfortader, der unteren Grimmdarmvene, der Lungenvenen, der Milzvene und der linken Nierenvene. Peritonitis (parietalis et visceralis) et Omentitis chronica fibrosa. Gastritis catarrhalis. Oedem des Colon. Hämorrhagisches Oedem des Jejunum. Nephritis catarrhalis.

Die beiden oben beschriebenen Fälle von Carcinom sind in mancher Hinsicht bemerkenswerth. Vor allem ist auffallend, dass der Sitz der primären Neubildung in Lymphdrüsen zu suchen ist. Bekanntlich gehören letztere zu denjenigen Organen, in denen normaler Weise keine Epithelien vorhanden sind. Daher ist auch von manchen Seiten in Konsequenz der epithelialen Krebstheorie das Vorkommen von primären Carcinomen in den Lymphdrüsen gänzlich geleugnet worden, so oft letztere auch sekundär krebsig erkranken. Bei Thieren dagegen scheinen, wie die weiter unten gegebene Statistik lehrt, die Lymphdrüsen sogar eine bevorzugte Stelle für die Entwicklung primärer Carcinome zu sein. Allerdings vermag ich einen Grund dafür nicht anzugeben, sondern kann nur an der Hand zahlreicher von Anderen und mir gemachter Beobachtungen diese Thatsache feststellen. Zur Erklärung der im ersten Falle beschriebenen schweren eiterigen Processe in der Nachbarschaft der krebsig erkrankten Lymphdrüsen muss ich anführen, dass an den Stellen operative Eingriffe stattgefunden hatten, da bei Lebzeiten des Thieres der Sitz der Anschwellungen den Verdacht von Lymphdrüsenabscessen erregen konnte.

Im hiesigen Institut gehören Carcinombefunde bei Sektionen von Pferden zu den grössten Seltenheiten. Denn im Laufe der letzten 20 Jahre wurden ausser diesen beiden nur noch 2 Fälle beobachtet. In dem einen, welcher auch in Dieckerhoff's Lehrbuch der Pathologie Erwähnung findet, handelte es sich um ein Carcinoma fibrosum mit disseminirten Herden in beiden Lungenflügeln und sekundärer Affektion der bronchialen Lymphdrüsen. Das andere Mal lag eine krebsige Ulceration der Glans penis vor mit sekundären Knoten im Schlauch, Samenstrang und Bauchfell und Affektion der Leisten-, Kniefalten-, inneren und äusseren Darmbein-, trachealen, bronchialen und mediastinalen Lymphdrüsen. Beide Sektionen wurden im Anfang der siebziger Jahre ausgeführt, seit dieser Zeit wurde kein Carcinom mehr bei Pferden festgestellt.

Digitized by Google

Eine reiche Fundgrube für Geschwülste aller Art bei Thieren bildet das Verzeichniss der an das hiesige pathologische Institut von ausserhalb eingesandten Präparate. Bei der Durchsicht desselben, welche mir von Herrn Prof. Dr. Schütz in freundlichster Weise gestattet wurde, fand ich 32mal die Diagnose Carcinom vor, darunter ein Carcinoma fibrosum am Kopf eines Rindes, ein Cancroid der Leber des Rindes, ein Carcinom der mesenterialen Lymphdrüsen vom Schafe mit Metastasen in der Leber und den portalen Lymphdrüsen, ein Carcinom der Niere vom Schweine und einen Krebs der Harnblase beim Schweine.

Die übrigen 27 Carcinome wurden bei Pferden beobachtet. Ich will an dieser Stelle nur die Befunde ohne nähere Angaben vorführen und dieselben nach der Häufigkeit des Vorkommens an den einzelnen Organen ordnen. Es wurden beobachtet:

Carcinome der Mamma 5, der Nieren 4, des Hodens 3, der Gesichtsknochen 3, der mesenterialen Lymphdrüsen 2, des Eierstocks 2, der Nebenniere 1, des Magens 1, der Glans penis 1, der retropharyngealen Lymphdrüsen 1, des rechten breiten Leberbandes und des Lebernierenbandes 1, des Milzmagenbandes 1, des Samenstranges 1, des Kehldeckels 1.

Als Lieblingssitze der dabei auftretenden sekundären Krebsknoten müssen die Lungen, die Leber, die Milz, die Nieren, das Peritoneum und die Lymphdrüsen bezeichnet werden.

Ungleich häufiger als bei Pferden und Wiederkäuern werden Carcinome bei Hunden beobachtet, wie die folgende Zusammenstellung ersehen lässt. Im Laufe der letzten 6 Jahre wurden im hiesigen pathologischen Institut 702 Hunde obducirt und darunter 51mal die Diagnose Carcinom gestellt. Zur besseren Uebersicht über das örtliche Vorkommen der primären Neubildung diene folgende Tabelle.

Es kamen vor:

Carcinome der Mamma	9	
„ der Leber	7	
„ der Gekrösdrüsen	6	
„ der Prostata	4	
„ der Schilddrüse	4	
„ der Hoden	3	(In einem Fall war der krebsig erkrankte Hoden in der Bauchhöhle retinirt).
„ der Pleura und des Pericards	3	
Latus	36	

Digitized by Google

Transport	36
Carcinome der Lungen	3
„ der Nieren	2
„ des Eierstocks	1
„ der Scheide	1
„ des Schweifes	1
„ des Afters	1
„ der Haut	1
„ des Uterus	1
„ des Pankreas	1
„ der Milz	1
„ der bronchialen Lymphdrüsen	1
„ der submaxillaren Lymphdrüsen	1
Summa	51

Auch bei Hunden ist die häufige primäre krebsige Affektion der Lymphdrüsen auffallend.

6. Ein Fall von Fibrombildung in der Nasenhöhle mit nachfolgender Gehirnentzündung.

Am 23. März 1892 wurde ein 7 Jahre alter Fuchswallach zur Obduktion gebracht, welcher in der hiesigen chirurgischen Klinik eingestellt gewesen war. Das fragliche Pferd war mit Neubildungen in der rechten Nasenhöhle behaftet gewesen, welche man nach Trepanation der Nasenhöhle mit dem Ekraseur theilweise entfernt hatte.

Die Sektion lieferte folgenden Befund:

I. Inspektion. Schlecht genährtes Thier. Die Ränder der Nasenlöcher sind bedeckt mit graugrünen, eiterigen, übelriechenden Massen, welche zum Theil angetrocknet sind. An der Aussenseite des rechten Nasenbeines, etwa 1 Cm. von der Mittellinie entfernt und 3 Finger breit unterhalb des Auges, befindet sich eine dreimarkstückgrosse, die Haut und das Nasenbein perforirende Oeffnung, in deren Umgebung die Haut und Unterhaut verdickt und derb sind. Seitlich und unterhalb dieser Oeffnung bemerkt man eine von oben nach unten verlaufende, mit Granulationsgewebe ausgefüllte Schnittwunde, welche bereits in Vernarbung begriffen ist. Auch hier ist die Unterhaut derb und verdickt. Eine zweite von oben nach unten ziehende Schnittwunde, welche gleichfalls zu heilen begonnen, hat ihren Sitz in geringer Entfernung vom unteren Ende des rechten Nasenbeins. Die Haut ist an dieser Stelle auf ihrer Unterlage nicht verschiebbar.

II. Sektion. Von der Eingangs gedachten runden Oeffnung im rechten Nasenbeine aus gelangt man direkt in den mittleren Nasengang. Hier befindet sich eine etwa 10 Cm. lange und an der breitesten Stelle 4 Cm. breite Wundfläche, die durch warzige, grauröthliche Granulationen eine hügelige Oberfläche erhalten hat. Der hintere Rand der oberen und der vordere Rand der unteren Nasenmuschel sind im Bereiche dieser Wundfläche zernagt, rauh und besetzt mit zot-

Digitized by Google

tigen, derben, rothen Knötchen, welche zum Theil gestielt sind. Bei der mikroskopischen Untersuchung der noch vorhandenen Reste der exstirpirten Neubildung findet man ein straffes faseriges Bindegewebe mit vereinzelt eingelagerten Rundzellen. Das Oberkieferbein ist gegenüber der oberen Schnittwunde an einer dreimarkstückgrossen Stelle abgestorben, ragt frei in die Wunde hinein und ist überzogen mit graugrünem, eiterigem, stinkendem Sekrete. Die zu oberst liegenden Theile des Knochens lassen sich leicht abbröckeln. Von dieser Stelle aus führt ein Kanal nach aussen und vorn und endigt blind in der Unterhaut in der Nähe der oben erwähnten Schnittwunde. Die Wand des Kanals ist uneben, dunkelroth, der Kanal angefüllt mit schmierigen, stinkenden Massen. Am hinteren Rande der linken oberen Nasenmuschel befindet sich nahe dem oberen Ende ein 2 Cm. langer Substanzverlust mit zackigen Rändern, an welchem die Submucosa zu Tage liegt. Die Schleimhaut aller Nasenmuscheln und der Nasenscheidewand ist geschwollen, aufgelockert und geröthet, die Submucosa theils wässerig, theils blutig durchtränkt und gallertig. Das Lumen der Nasengänge ist in Folge der Schwellung stark verengt. Die die rechte Oberkiefer- und Stirnhöhle auskleidende Schleimhaut ist stark geröthet und geschwollen. Beide Höhlen sind angefüllt mit schmierigem, eiterigem Sekrete.

Die Schleimhaut des Schlundkopfes ist geröthet und geschwollen, ebenso diejenige des Kehldeckels, sowie der wahren und falschen Stimmbänder.

Bei Abtrennung des Kopfes sieht man, dass in der Umgebung des ersten Halswirbels das intermuskuläre Gewebe gelb, verbreitert, wässerig infiltrirt ist und sulzige Beschaffenheit besitzt. Aus dem geöffneten Hinterhauptsloche fliesst eine gelbliche, mit Eiterflocken vermischte Flüssigkeit ab, welche herrührt aus den Pia-Maschen des verlängerten Markes. Die Gefässe der Dura und Pia Mater sind besonders an der Basis des Grosshirnes bis in die kleinsten Verzweigungen stark injicirt. Die Maschen der Pia sind mit Flüssigkeit stark angefüllt. An der Basis des Gehirnes, besonders zwischen verlängertem Mark und Kleinhirn und in der Umgebung der Varolsbrücke, bemerkt man gelbliche, weiche Fibrinauflagerungen, besonders reichlich in der Begleitung der Blutgefässe, vermischt mit Eiter.

Die beiden Seitenkammern des Gehirnes enthalten 20 Ccm. einer gelben Flüssigkeit, welche im linken Ventrikel ganz klar, im rechten dagegen durch Beimischung von Eiter getrübt ist. Das Ependym der linken Kammer ist weiss und glänzend, das der rechten schmutzig grauroth, trübe und von zahlreichen, kleinen, blutigen Punkten durchsetzt. Auch die Auskleidung des mächtig erweiterten rechten Riechkolbens ist grauroth, trübe und von Hämorrhagien durchsetzt. Die seitlichen Adergeflechte sind dunkelroth, geschwollen und von sulziger Beschaffenheit.

Die Lungen sind gross und schwer, die linke hellroth, die rechte dunkelroth; beide sind lufthaltig, nehmen Fingereindrücke an und knistern beim Darüberstreichen. Ueber die dunkelrothe Schnittfläche ergiesst sich bei seitlichem Drucke ein feinblasiger Schaum, welcher auch die Bronchien und die unteren Abschnitte der Trachea erfüllt. Am unteren scharfen Rande des rechten hinteren Lungenlappens befindet sich ein etwa hühnereigrosser, über die Lungenoberfläche hervorgewölbter, graurother, fluktuirender Herd. Schneidet man denselben

Digitized by Google

an, so erweist er sich als eine mit Eiter angefüllte Höhle, deren Wand ziemlich dick und mit graurothen Fleischwärzchen (Granulationen) bedeckt ist. In geringer Entfernung von dieser Eiterhöhle bemerkt man, gleichfalls am unteren Lungenrande, einen bläulich schwarzen, deutlich keilförmigen, scharf abgegrenzten derben Herd, welcher über die Umgebung prominirt. Die Spitze dieses etwa walnussgrossen Keiles ist nach innen gerichtet, die Basis stösst an die Pleura. Die Schnittfläche desselben ist glatt und dunkelroth.

Der Herzmuskel lässt nur an wenigen Stellen noch eine lebhaft braunrothe Farbe erkennen und ist im Uebrigen grauroth, trübe und von brüchiger Konsistenz.

Am Magen und Darmkanale bestehen keine wesentlichen Veränderungen.

Die Milz ist graublau, nur wenig vergrössert, ziemlich derb, auf dem Durchschnitte braunroth, die Pulpa breiig.

Die Leber ist vergrössert, an der Zwerchfellfläche mit zahlreichen, zottigen Exkrescenzen besetzt, rothbraun und derb. Die Schnittfläche ist sehr blutreich, die Centren der Acini sind dunkelroth, vergrössert, umschlossen von schmalen grauweissen Ringen.

Die Nierenkapseln lassen sich leicht abziehen; die linke Niere ist graubraun, die rechte etwas mehr geröthet. Auf dem Durchschnitte ist die Marksubstanz weiss, die Grenzschicht dunkelroth, die Rinde graubraun und trübe.

Die Harnblase ist stark ausgedehnt und mit trübem Harne angefüllt. Die Schleimhaut derselben ist geschwollen, geröthet und von zahlreichen, punkt- und streifenförmigen Blutungen durchsetzt.

Anatomische Diagnose: Trepanationswunden am rechten Nasen- und Oberkieferbein, zum Theil in Heilung begriffen. Neubildungen (polypöse Fibrome) und Geschwüre in der rechten Nasenhöhle. Carionekrose des rechten Oberkieferbeins. Rhinitis haemorrhagica. Empyema antri Highmori et sinus frontalis dextri. Pachymeningitis et Leptomeningitis haemorrhagico-fibrino-purulenta. Oedema piae matris proliferans. Hydrocephalus acutus ventriculi sinistri. Pyocephalus ventriculi dextri. Ependymitis haemorrhagica. Abscessus metastaticus et Infarctus haemorrhagicus pulmonis dextri. Oedema pulmonum et glottidis. Cyanosis hepatis et renis dextri. Cystitis haemorrhagica.

Digitized by Google

III.

Versuche mit Malleïn.

Von

Oberthierarzt **F. Peters** in Schwerin.

Obgleich die Zahl der Mittheilungen über Versuche mit Malleïn eine nicht unbeträchtliche Höhe bereits erreicht hat, gross genug, um die hohe Bedeutung der Injektion für die Diagnose sowie auch für die Bekämpfung des Rotzes erkennen zu lassen, so wird doch die Mittheilung der nachstehenden Versuche willkommnn sein und dazu beitragen, das Vertrauen in die Anwendbarkeit des Verfahrens zu verstärken.

Der Rotz bestand zu Ausgang des Jahres 1891 im Grossherzogthum Mecklenburg auf zwei grösseren Pachtgütern. Die Tilgung der Seuche forderte auf einem der Güter die Tödtung von 4 Pferden, auf dem anderen die Tödtuug von 18 Pferden, fast des gesammten noch vorhandenen Bestandes. Auf meinen Antrag genehmigte die Regierung die Impfung mit Malleïn und beauftragte mich mit der Ausführung. Die Impfung des erstgenannten Pferdebestandes wurde am 30. December 1891 mit Unterstützung des Herrn Bezirksthierarztes Salchow, die Impfung des anderen Bestandes zum Theil am 22. Januar, zum Theil am 23. Februar 1892 mit Beistand des Herrn Bezirksthierarztes Kolbow unternommen.

Zu sämmtlichen Impfungen wurde eine und dieselbe vom Herrn Departementsthierarzt Preusse freundlichst übersandte Portion (10 Grm.) Impfstoff benutzt. Da Herr Preusse bei der Uebersendung bemerkte, dass das Malleïn wegen starker Eindickung in keiner grösseren Dosis

Digitized by Google

als 0,3 Ccm. zur Verwendung kommen dürfe, so wurde diese Dosis bei keinem Pferde überschritten, bei keinem aber auch niedriger bemessen. Dagegen wurde bei einigen Pferden, als sich nach Verlauf von 8—14 Stunden keine Reaktion eingestellt hatte, die Injektion wiederholt.

Da die Ortschaften, in denen die Seuche bestand, entfernt von meinem Wohnsitze lagen, so war es nicht gut angängig, nach Zwischenräumen von mehreren Tagen mit einer zweiten oder dritten Injektion vorzugehen. Die Tödtung wurde fast ausnahmslos an dem auf die Impfung folgenden Tage vollzogen, nur bei 2 besonders namhaft gemachten Pferden lag ein Zeitraum von etwa 6 Tagen zwischen Impfung und Tödtung.

Zu den Temperatur-Bestimmungen sind mehrere Thermometer benutzt, indessen ist bei jedem Pferde immer mit demselben Thermometer gemessen worden. Gleichzeitig mit diesen Bestimmungen sind auch Beobachtungen über Veränderungen des Pulses und des Herzschlages gemacht. Sie haben aber nur ausnahmsweise Abweichungen dieser Funktionen vom Normalen erkennen lassen. Von den auf der Tabelle A. verzeichneten Pferden zeigte No. 3 einen wesentlich vermehrten Puls, von den auf Tabelle C. verzeichneten nur No. 21. Bei den eben genannten beiden Pferden sind die gefundenen Abweichungen eingeklammert in die Tabellen eingetragen, bei den anderen ist von einer stets sich wiederholenden Einzeichnung normaler Grössen Abstand genommen worden Es konnte in dieser Weise die Einrichtung einer besonderen Spalte für Pulse vermieden, und durch Verringerung der Zahlenreihen die Uebersichtlichkeit der fast nur in Frage kommenden Temperaturgrössen vermehrt und Raum erspart werden. Durch die Raumersparniss konnte es gelingen, alle 3 über 22 Injektionen Ausweis gebenden Tabellen A, B, C untereinander zu stellen, zu einer einzigen zu vereinigen und dadurch meine Absicht zu erreichen, eine später noch näher zu erörternde Gegensätzlichkeit im Verhalten der zu verschiedenen Zeitpunkten geimpften Pferde schärfer zur Anschauung zu bringen.

Sämmtliche Pferde waren frei von allen verdächtigen Erscheinungen und in einem guten, den dienstlichen und Fütterungsverhältnissen entsprechenden Ernährungszustande. Zur Vorgeschichte der in den 3 Abtheilungen verzeichneten Pferde ist folgendes zu bemerken.

Auf der ersten Tabelle (A) befinden sich 4 Pferde, welche zu

Digitized by Google

Mitte vor. Jahres, 1891, mit noch 2 anderen Pferden aus einem grösseren Bestande, in welchen der Rotz eingeschleppt war, als die am meisten mit dem Verdacht der Ansteckung belasteten ausgesondert und zusammen in einen Stall gestellt waren. Von diesen 6 isolirten Pferden war zu Anfang December 1 Pferd, zu Mitte December ein zweites unter verdächtigen Erscheinungen erkrankt, beide wurden getödtet und rotzig befunden. Da unter solchen Umständen die Infektion der anderen 4 Pferde als wahrscheinlich anzunehmen war, so wurde auf Antrag von der Grossh. Regierung die Tödtung befohlen und die Impfung mit Malleïn genehmigt. Letztere wurde am 30. December v. J. vollzogen, Tödtung und Sektion geschahen am folgenden Tage. Bei No. 1 wurde, als sich 14 Stunden nach der Injektion die Reaktion nicht eingestellt hatte, wiederum eine Injektion von 0,3 Ccm. ausgeführt.

Auf der folgenden Tabelle B. sind die Messungen von 5 einem anderen Seuchengehöfte angehörigen Pferden notirt. Auf diesem Gehöfte war in dem Pferdebestande von 21 Haupt zu Mitte vor. Jahres die Seuche zum zweiten Male nach etwa 12monatlichem Stillstande ausgebrochen. Es wurden bei dem neuen Ausbruche 2 Pferde getödtet und rotzig befunden, 4 andere Pferde, welche unmittelbar neben ihnen gestanden und mit ihnen in unmittelbare Berührung gekommen waren, wurden aus dem Hauptstalle entfernt und allein gezogen. Bei einem von diesen isolirten Pferden kam im December v. J. der Rotz zum Ausbruche. Diese Erkrankung gab Anlass zu dem Beschlusse, die anderen drei zu tödten, vorher aber bei ihnen die Malleïn-Injektion auszuführen.

Dieselbe war am 22. Jan. d. J. morgens 8 Uhr vollendet. Einige Stunden später entschloss sich der Eigenthümer, aus der grossen allein stehenden Abtheilung von 15 Pferden zwei, welche bei der vorjährigen Seuche besonders der Ansteckung ausgesetzt gewesen waren und ihm verdächtig schienen, zur Injektion zur Verfügung zu stellen. Die Injektion gelangte mittags 12 Uhr zur Ausführung. Beide Pferde sind in der Tabelle B. unter den Nummern 8 und 9 verzeichnet. Die Tödtung, zu deren Beantragung die bei ihnen beobachtete Temperatur-Steigerung Veranlassung gegeben, wurde nicht gleichzeitig am nächsten Tage mit der von den Nummern 5, 6, 7, sondern 8 Tage später vollzogen, nachdem die Regierung ihre Genehmigung ertheilt hatte.

Die Sektion bei einem dieser beiden letzgenannten Pferde ergab

Digitized by Google

Tabelle A.

	30. December.										31. December.	12 Uhr Nachts 2. Injektion bei No. 1.
	$10^1/_2$ Vm.	$1^3/_4$ Nm.	$3^1{}_4$ Nm.	$4^1/_2$ Nm.	$5^3/_4$ Nm.	7 Nm.	$8^1/_4$ Nm.	$9^3/_4$ Nm.	$11^1/_4$ Nm.	12 Nm.	$8^1/_2$ Nm.	
1. Stute, $4^1/_2$ J.	38,0	37,8	37,8	38,2	38,4	38,2	38,2	38,2	38,2	×	38,4	gesund.
2. Wallach, $4^1/_2$ J.	37,4	38,2	38,8	**39,3**	**39,4**	**39,3**	**39,2**	**39,6**	**39,5**		**39,4**	rotzkrank.
	(38)	(38)	(42)	(48)	(46)	(44)	(46)	(48)	(48)		(48)	
3. Wallach, $4^1/_2$ J.	37,4	**39,8**	**40,6**	**41,0**	**41,0**	**41,0**	**40,5**	**40,6**	**40,4**		**39,4**	rotzkrank.
4. Stute, $4^1/_2$ J.	37,7	38,0	38,3	**39,0**	**39,6**	**40,0**	**40,3**	**40,4**	**40,4**		**39,0**	rotzkrank.

Tabelle B.

	22. Januar.										23. Januar.		12 Uhr Nachts 2. Injektion bei No. 8.
	10 Vm.	12 Vm.	$1^3/_4$ Nm.	$3^1/_4$ Nm.	$4^3/_4$ Nm.	$6^1{}_4$ Nm.	$7^3/_4$ Nm.	$9^1/_4$ Nm.	$10^1/_2$ Nm.	12 Nm.	$12^1{}_2$ Vm.	8 Vm.	
5. Wallach, 6 J.	37,6	37,7	38,0	38,1	38,2	38,1	37,8	**38,8**	**38,8**	38,0		37,8	rotzkrank.
6. Wallach, 6 J.	37,5	37,5	38,1	38,1	38,4	38,6	**39,2**	**39,6**	**39,6**	**39,3**		38,0	rotzkrank.
7. Wallach, 7 J.	37,5	37,8	37,8	37,8	38,2	38,4	36,6	**39,0**	**39,2**	**39,0**		**37,6**	rotzkrank.
8. Wallach, 10 J.		37,3	38,1	37,3	37,8	37,3	38,0	38,1	38,2	38,2	×	**38,8**	rotzkrank.
9. Stute, 7 J.		37,2	37,6	37,7	38,0	**38,4**	**38,8**	**39,1**	**39,6**	**39,4**		38,0	gesund.

Digitized by Google

Tabelle C.

	23. Februar.										24. Februar.		$4^1/_2$ Uhr Nachm. 2. Injektion bei No. 10, 11, 13, 15 u. 17.
	8 Vm.	11 Vm.	1 Nm.	$2^1/_2$ Nm.	4 Nm.	$4^1/_2$ Nm.	$5^1/_2$ Nm.	7 Nm.	$8^1/_2$ Nm.	10 Nm.		7 Nm.	
10. Wallach, 14 J.	37,3	37,8	37,8	37,8	37,8	×	37,7	37,8	37,8	37,7		37,8	gesund.
11. Wallach, 12 J.	37,7	38,0	38,0	38,0	38,0	×	38,0	38,0	38,2	38,2		37,7	gesund.
12. Stute, 15 J.	37,7	37,8	37,7	37,9	38,0		38,2	37,6	38,2	38,0		37,7	gesund.
13. Stute, 13 J.	37,6	37,7	37,6	37,7	37,6	×	38,0	37,8	37,9	37,8		37,6	gesund.
14. Wallach, 8 J.	38,2	38,0	38,2	38,2	38,2		38,6	**39,2**	**39,8**	**40,1**		38,2	rotzkrank.
15. Stute, 9 J.	38,2	38,1	38,5	38,1	38,1	×	38,2	38,5	38,4	38,3		37,7	gesund.
16. Wallach 8 J.	37,9	37,9	38,1	37,8	38,1		38,2	38,2	38,3	38,3		37,9	gesund.
17. Wallach, 7 J.	37,9	38,1	38,2	38,4	38,5	×	38,5	38,6	38,5	38,4		37,7	gesund.
18. Wallach, 5 J.	37,8	37,6	37,5	37,6	37,6		37,9	38,0	38,0	38,0		37,8	gesund.
19. Wallach, 14 J.	37,8	38,2	38,2	38,3	38,2		38,3	38,0	38,0	38,0		38,2	gesund.
20. Wallach, 8 J.	38,0	38,1	38,0	38,0	38,2		33,1	38,1	38,1	38,3		38,0	gesund.
				(46)	(46)		(48)	(50)	(50)	(48)			
21. Wallach, 4 J.	38,0	38,2	38,2	38,5	38,9		**39,5**	**39,9**	**40,3**	**40,2**		38,0	rotzkrank.
22. Wallach, 6 J.	38,0	38,1	37,9	38,0	38,0		38,6	**39,2**	**39,6**	**39,8**		38,2	rotzkrank.

Digitized by Google

Rotz, und diese Thatsache legte die Annahme nahe, dass unter den anderen vorhandenen 13 Stallgenossen, mit denen es länger als 6 Monate in Kohabitation gestanden, sich noch mehrere in occult rotzigem Zustande befänden. Es musste sogar in Ansehung des Umstandes, dass die bei jenem gefundenen rotzigen Produkte verhältnissmässig jung waren und eine längere Krankheitsdauer ausschlossen, als wahrscheinlich angenommen werden, dass noch ein oder mehrere schon von längerer Zeit her Rotzkranke vorhanden wären und das Material zur Infektion des getödteten Pferdes geliefert hätten. Nach dieser Erwägung musste die weitere polizeiliche Beobachtung der noch vorhandenen 13 Pferde als eine wenig Erfolg versprechende Massregel erscheinen, und wurde demnach die Tödtung beantragt. Nachdem selbige genehmigt war, wurde zunächst die Injektion mit Malleïn am 23. Februar d. J. morgens 8 Uhr, die Tödtung am folgenden Tage ausgeführt. Die Tabelle C. giebt Ausweis über die gemessenen Temperaturen.

Diejenigen Pferde, welchen zum zweiten Male eine Injektion im Laufe des Tages applicirt wurde und ebenso der Zeitpunkt, wo dies geschah, sind durch Einzeichnung eines × in eine besonders angelegte Spalte auf allen Tabellen kenntlich gemacht. Die mehr als 1 Grad betragenden Temperatur-Steigerungen sind fett gedruckt.

Sektionsergebnisse bei den rotzig befundenen Pferden.

ad 2. In beiden Lungen Knötchen von Hirse- bis Hanfkorngrösse; die Mehrzahl grau durchscheinend, weich, mit einem Gefässkranz umgeben; einzelne fester, gelblich, mit trübem Centrum. Bronchialdrüsen geschwollen, hyperämisch, stark durchfeuchtet.

ad 3. Ebenso wie ad 2. Knötchen in beiden Lungen. In der linken Lunge dicht unter der Pleura und durch diese durchscheinend ein scharf umschriebener schwarzrother, keilförmiger Knoten von Bohnengrösse, in der Mitte mit eitrig gelbem, zähem Pfropfe.

ad 4. In beiden Lungen, besonders subpleural, sehr zahlreiche Knoten von Hirsekorn- bis Bohnengrösse, einzelne weich und glasig, die Mehrzahl derber, mit Kapsel versehen, die einen käsigen Inhalt umschliesst. Bronchialdrüsen vergrössert, mit mehreren miliaren Herden durchsetzt. In der Leber, meist unmittelbar der Serosa anliegend, zahlreiche Knötchen von grau-weisser Farbe und derber Konsistenz.

Digitized by Google

ad 5. In beiden Lungen wenige grau-durchscheinende, weiche Knötchen von Grieskorngrösse.

ad 6. Zahlreiche Knötchen und Knoten bis zu Haselnussgrösse in beiden Lungen, theils grau-weiss und weich, theils hart und in ihrem Innern mit einer käsigen, Kalkkrümel enthaltenden Masse versehen. Die Bronchialdrüsen vergrössert, fibrös derb, auf dem Durchschnitte kleine Knötchen enthaltend.

ad 7. Wenig zahreiche Knötchen in beiden Lungen bis zu Hanfsaatkorngrösse, einzelne grau durchscheinend und weich, andere fester und mit trübem, gelbem Centrum. Bronchialdrüsen geschwollen und feucht.

ad 14. In beiden Lungen zahlreiche linsen- bis erbsengrosse Knoten, unter welchen vorwiegend die kleineren von einem Ringe dunkelroth gefärbten Lungengewebes eingefasst sind. Bronchialdrüsen geschwollen, saftig, pigmentirt.

ad 21. Zahlreiche Knötchen und Knoten bis zur Grösse einer Bohne, von verschiedener Farbe und Konsistenz, vielfach mit einem Gefässkranze umgeben. Bronchialdrüsen sehr vergrössert, hart und schwer zu durchschneiden, auf der Schnittfläche mit mehreren senfkorngrossen Herden von krümlich kalkigem Inhalte besetzt.

ad 22. Aehnlich dem Befunde ad 21.

Bei allen Rotzkranken waren Kopf- und Luftröhren-Schleimhäute frei von Veränderungen.

Im Anschluss an die Sektionsbefunde der rotzkranken Pferde erfordert der von dem in der Tabelle B. als gesund geführten und nicht ohne Reaktion gebliebenen Pferde No. 9 eine Betrachtung. Es ist dies eins derjenigen Pferde, welche der Eigenthümer freiwillig zur Anwendung der Malleïn-Injektion hergegeben hatte. Das in Rede stehende Pferd hatte gelegentlich des ersten Seuchenausbruches vor etwa $1^1/_2$ Jahren andauernd zwischen 2 Pferden im Stalle gestanden, die nach 4monatlicher Beobachtungszeit erkrankt und nach der Tödtung in hohem Grade mit Rotz behaftet gefunden waren. Die Gelegenheit zur Aufnahme des Kontagiums war also in reichlichem Masse gegeben worden, ein anderer Grund, es für verdächtig zu halten, war nicht vorhanden, denn es war sehr gut genährt und blank im Haar. Aber nach der bei dem Pferde beobachteten nicht unerheblichen Temperatur-Steigerung, über die die Tabelle Aufschluss giebt, musste erwartet werden, dass die Sektion den Rotz konstatiren liesse. Wenn die Sektion ein anderes, als das erwartete Ergebniss

Digitized by Google

geliefert hat, so darf zunächst angenommen werden, dass die nach der Injektion beobachtete erhöhte Temperatur zum Malleïn in keiner Beziehung gestanden hat, sondern durch andere, mit ihm eingeführte septische Stoffe erzeugt worden ist. Zu dieser Annahme giebt schon der Umstand Anlass, dass die Haut des Impflings vor der Einspritzung nicht sorgfältig desinficirt werden konnte, weil die bei der Entschlussfassung des Eigenthümers weit vorgerückte Tageszeit eine beschleunigte Ausführung der Injektion nöthig machte. Sodann lässt die Angabe des Eigenthümers, welchem die Beobachtung des Pferdes in den folgenden Tagen zufiel, dass sich das Pferd schwer krank gezeigt habe und die Injektionsstelle stark geschwollen gewesen sei, gleichfalls vermuthen, dass Schädlichkeiten bezeichneter Art eingewirkt haben. Ferner soll auch nicht verhehlt werden, dass unter den äusseren Umständen, unter welchen die Sektionen ausgeführt werden mussten — auf freiem Felde, bei Winterkälte und Schneegestöber, ohne die Bequemlichkeit, die Untersuchungsobjekte auf einen Tisch legen zu können — die Sektionen nicht mit der wünschenswerthen Genauigkeit auszuführen waren und das Uebersehen von wenig auffälligen anatomischen Veränderungen nachträglich nicht von der Hand zu weisen ist. Diese Ungunst der äusseren Umstände kann auch, wie an dieser Stelle gleich bemerkt werden mag, die Schuld an der auffallenden Thatsache tragen, dass bei keinem der rotzigen Pferde anderweitige Veränderungen, als in den Lungen und der Leber gefunden sind, obgleich eifrig darnach gesucht ist.

Beachtung verdient noch der Sektionsbefund des sub 19 angeführten Pferdes, eines 17jährigen Schimmelwallachs. Es wurden in beiden Lungen gefunden zahlreiche Knötchen, fast alle von der Grösse eines Hanfsamenkorns, gruppenweise eng neben einander stehend, sämmtlich hart und schwer zu schneiden, dem Messer ausweichend und beim Durchschneiden knirschend. Bronchialdrüsen normal. Die Sektionsdiagnose wurde mehrere Tage nicht ausgesprochen und so lange ausgesetzt, bis die Knötchen auf mikroskopischen Schnitten untersucht waren. Hier zeigte sich eine derbe, scharf von dem gesunden Lungengewebe sich abhebende Kapsel, welche aus circulär angeordneten fibrösen Fasern besteht. Bei fast allen Schnitten ist der Inhalt der Kapsel bei Herstellung des Präparates in toto herausgefallen, da, wo noch ein Theil des Inhalts der Kapsel adhärirt, besteht er aus einer detriten Masse, in welche ein undurchsichtiger, un-

Digitized by Google

regelmässig begrenzter plumper Körper, wahrscheinlich ein Kieselfragment eingebettet ist.

Nach den vorstehenden Ergebnissen hat die Malleïn-Injektion bei allen für rotzkrank befundenen Pferden eine Steigerung der Temperatur um mehr als 1 Grad erzeugt, bei der überwiegenden Mehrzahl eine bedeutend höhere. Dies gilt auch in Betreff derjenigen beiden Pferde (No. 5 u. 8), bei welchen die Temperatur von 39° nicht vollständig erreicht wurde, sondern um 2 Decigrade zurückblieb. Schon nach einmaliger Application erzeugte das Malleïn fast durchgängig die bezeichnete Wirkung, nur bei einem Pferde (No. 8) trat sie erst nach der zweiten Injektion hervor. Gesund befundene Pferde haben zum grössten Theile gar keine Beeinflussung der Temperatur erkennbar werden lassen und dort, wo eine solche konstatirt ist, wie bei No. 15, 16, 17, überschreitet die Steigerung 5 Decigrade nicht.

Veränderungen in der Zahl der Pulse und der Respirationen sind nur ausnahmsweise, und zwar bei den beiden Pferden No. 3 und 21, gefunden worden, Veränderungen des Allgemeinbefindens, Eingenommenheit des Bewustseins, Fehlen der Fresslust bei keinem Pferde. Da die von Dieckerhoff und Lothes mitgetheilten Versuche andere Ergebnisse hinsichtlich dieser Punkte geliefert hatten, so ist denselben namentlich bei der letzten und grössten meiner Versuchsreihen eine verschärfte Aufmerksamkeit zu Theil geworden, nach jeder Mahlzeit das Wartepersonal über die Fresslust der Pferde eingehend befragt worden; aber in keinem Falle erfolgte die Antwort, dass das Pferd schlechter gefressen habe. Vielleicht steht dieses ausgesprochen verschiedenartige Verhalten der geimpften Pferde in den D. und L.'schen einerseits und meinen Versuchen andererseits in Beziehung zum Entwickelungsgrade der Krankheit. Zu den erstgenannten Versuchen haben viele Pferde gedient, bei welchen der Rotz eine höhere Entwickelung und besonders eine grössere Ausbreitung im Körper erlangt hatte; unter den diesseitigen Versuchsobjekten befand sich kein einziges mit wahrnehmbaren äusseren Erscheinungen, bei dem sich Rotzknoten in mehr Organen als in den Lungen, in einem Falle auch in der Leber, entwickelt hätten oder auch in ausgedehntem geschwürigem Zerfalle begriffen gewesen wären.

Beobachtungen über die örtliche Reaktion der Rotzlymphe konnten nicht länger als 24 Stunden fortgesetzt werden, weil die Tödtungen innerhalb dieses Zeitraumes erfolgten. Die bis dahin eingetretenen Veränderungen waren durchaus verschieden, zuweilen war

Digitized by Google

eine unbedeutende, zuweilen eine flache, handgrosse, etwas schmerzhafte Anschwellung eingetreten.

Ausserordentlich verschieden, wie ein Blick auf die drei Tabellen zeigt, gestaltet sich bei den rotzigen Pferden der Eintritt sowie auch die Dauer der fieberhaften Erregung. Während sich bei den 3 Impflingen der Tabelle A. die Zeit, in welcher die Temperatur 39° erreicht, im arithmetischen Mittel auf 5 Stunden stellt, tritt dieser Zeitpunkt bei den Impflingen der Tab. B. u. C. erst nach 10½ Stunden ein. Und während bei den ersteren der Abfall der Temperatur am nächsten Morgen noch nicht unter 39° hinausgegangen, ist bei den letzteren der vollständige Ausgleich zu dieser Zeit erfolgt. Auch bezüglich des Grades der Reaktion lässt sich aus den Aufzeichnungen entnehmen, dass von den zu Tab. A. gehörigen Pferden bedeutend höhere Temperaturen erreicht sind. Da ich nicht annehmen kann, dass das nach allen Richtungen hin so abweichende Verhalten der einen Gruppe von Pferden von dem der anderen beiden Gruppen ein zufälliges Ereigniss ist, und da Gründe hierfür im Zustande der geimpften Thiere selbst, wie etwa im Alter oder im Grade der Krankheit nicht gefunden werden können, so richtet sich die Aufmerksamkeit auf die nach längerer Aufbewahrung etwa eintretende differente Wirksamkeit des Malleïns. Es wurde, wie zu Eingang gesagt ist, ein und dieselbe von Herrn Preusse empfangene Sendung von 10 Grm. Lymphe zu allen 3 Impfungen benutzt. Bei der zuerst am 30. December v. J. ausgeführten Impfung gelangte das Präparat wenige Tage nach seiner Herstellung zur Anwendung, da Herr Preusse in seinem Begleitschreiben bemerkte, dass er dasselbe sofort nach seiner Fertigstellung zur Post gegeben habe. Nachdem zu dieser ersten Impfung die nöthige Quantität dem Glase entnommen war, wurde der andere Theil vorschriftsmässig mit einem Tropfen Karbolsäure versetzt und an einem frostfreien Orte sorgfältig aufbewahrt. Als dieser Theil nach fast 4 Wochen und nochmals nach 7 Wochen zur Anwendung gelangen sollte und verdünnt wurde, waren allerdings keine sichtbaren, durch Trübungen sich kund gebenden Veränderungen entstanden, aber trotzdem scheint es mir in Hinblick auf die geringeren Reaktionserscheinungen nicht ausgeschlossen, dass das Präparat bei der Aufbewahrung an seiner Wirkungsfähigkeit verloren hatte. Jedenfalls ist es angezeigt, bei weiteren Versuchen dieser Möglichkeit Beachtung zu schenken.

Der Werth der Malleïn-Injektion für diagnostische Zwecke stellt

Digitized by Google

sich nach den vorstehenden Versuchen als ein hervorragend grosser heraus. Wenn man absieht von dem wahrscheinlich durch Infektion mit septischen Stoffen erzeugten und sehr wohl zu vermeidenden Fehlschlage bei Pferd No. 9, so würde man in Grundlage der aufgezeichneten Temperaturbestimmungen im Stande sein, aus der Reihe der 22 vollständig gesund erscheinenden Pferde die 10 rotzkranken herauszukennen und somit die für die Bekämpfung des Rotzes wichtigste und schwierigste Aufgabe zu erfüllen. Bei der Mehrzahl der rotzkranken Pferde könnte die Bestimmung schon nach einer einmaligen Injektion und bei einer kaum 24stündigen Beobachtungszeit getroffen werden, nur bei einem Pferde (No. 8) trat die betreffende Steigerung um etwa mehr als 1 Grad erst nach einer Wiederholung der Injektion ein. Allerdings wird man sich gegenüber solchen Beständen von Pferden, die nicht, wie im vorliegenden Falle, zur Tödtung bestimmt sind und zeitweilig nur im Verdachte der Ansteckung stehen, auf eine einmalige Injektion für die Sicherstellung der Diagnose nicht beschränken, sondern selbige nach gewissen Zwischenzeiten, deren passende Länge durch weitere Erfahrungen zu ermitteln ist, wiederholen. Voraussichtlich wird es dadurch möglich werden, auf der einen Seite Fehlschlüsse in der Richtung zu vermeiden, wie einer bei Pferd No. 9 vorgekommen ist, auf der anderen Seite darf erwartet werden, dass Zweifel, welche aus Reaktionen geringeren Grades über ihre Bedeutung entstehen können (wie bei No. 5 u. 8), durch die bei Wiederholung des Verfahrens sich darbietende Konstanz der Erscheinung oder auch die etwa eintretende Steigerung derselben zu beseitigen sind.

Nach vorstehenden Mittheilungen ist nicht nur die Wirksamkeit des Malleïns geprüft und dieses Gegenstand des Versuches geblieben, sondern das Malleïn ist auch gegenüber einem verseuchten grösseren Bestande von Pferden in die Rolle eines Kampfmittels mit Erfolg schon eingeführt worden. Nach der mitgetheilten Vorgeschichte gehörten die Pferde No. 8 bis 22 einem geschlossenen, in einem und demselben Stalle stehenden Bestande an, in dem der letzte Rotzfall zu Ende August 1891 vorgekommen war. Da während der zu Ende Februar 1892 ablaufenden 6monatlichen Beobachtungszeit keine verdächtigen Erscheinungen bei irgend einem der Pferde wahrgenommen waren, so hätte zur gedachten Zeit eine begründete Einrede gegen die Entlassung der Pferde aus der Beobachtung nicht erhoben werden können. Nur der Anwendung des Malleïns bei dem vom

Digitized by Google

Eigenthümer freiwillig zur Impfung gestellten Pferde No. 8 ist es zu danken, dass seine Tödtung beantragt und aus dem Sektionsbefunde der Schluss auf eine grössere Ausdehnung der Infektion in dem Bestande gezogen werden konnte, dem das Pferd angehörte. Ohne seine Anwendung würden vielleicht noch Monate verflossen sein, bis sich bei den 4 ocult rotzigen Pferden verdächtige Erscheinungen eingestellt hätten, und würden während dieser Zeit in dem Pferdebstande Veränderungen vor sich gegangen sein, welche die Ausbreitung der Seuche begünstigt, ihre Tilgung erschwert und nur unter Steigerung finanzieller Opfer zugelassen hätten.

Digitized by Google

IV.

Zur Kenntniss der Gase im Verdauungsapparate bei der Kolik der Pferde und dem chronischen Aufblähen der Rinder.

Von

M. Lungwitz, Amtsthierarzt in Leipzig.

Während meiner Untersuchungen der Pansengase des gesunden Rindes[1]) ward mir in der Klinik der thierärztlichen Hochschule zu Dresden mehrfach auch Gelegenheit zur Bestimmung von Verdauungsgasen, welche sich unter krankhaften Verhältnissen angehäuft hatten. Sie betraf einige Fälle von Kolik der Pferde und von chronischem Aufblähen der Rinder. Wenn auch die Zahl der Untersuchungen gering erscheint, so dürfte doch die Veröffentlichung derselben insofern nicht ganz werthlos erscheinen, als bis jetzt nur wenige derartige Publikationen vorliegen.

1. Gase aus dem Verdauungskanale aufgeblähter kolikkranker Pferde.

Um einen Vergleich der Gase bei Kolik mit den normalen Verdauungsgasen des Pferdes zu ermöglichen, mögen einige Analysen von Tappeiner[2]) vorausgeschickt werden.

Darmgase des Pferdes bei Fütterung mit 5 Kg. Heu und 4 Kg. Hafer.

Magen.		Mitte des Dünndarms.		Blinddarm.		Grimmdarm.	
CO_2	67,73	CO_2	11,33	CO_2	75,86	CO_2	45,24
H	12,66	O	0,69	H_2S		SH_2	
N	19,54	H	4,15	H	0,38	H	3,11
		N	83,89	CH_4	17,68	CH_4	40,05
				N	5,92	N	11,86

[1]) Dieses Archiv. Bd. XVIII. S. 80.

[2]) Zeitschrift f. Biologie von W. Kühne u. C. Voit. XIX. S. 228.

Digitized by Google

Darmgase des Pferdes bei Heufütterung.

Magen.	Dünndarm.		Blinddarm.		Grimmdarm.	
	Anfang.	Ende.				
CO_2 75,20	CO_2 42,70	CO_2 15,65	CO_2 / SH_2	85,47	CO_2 / SH_2	55,18
SH_2 —	H 19,38	H 24,06	H	2,33	H	1,69
O 0,23	N 37,44	N 59,62	CH_4	11,16	CH_4	32,73
H 14,56			N	0,90	N	9,99
CH_4 —						
N 9,99						

Untersuchungen der bei Kolik sich bildenden Gase sind, soviel mir bekannt, noch nicht vorgenommen worden, wohl aber hat Pinner[1]) das Gas aus dem Dickdarme eines Pferdes analysirt, welches von Möller behandelt wurde und an „Dilatation des Blinddarmes und chronischer Tympanitis“ litt, wobei Kolikerscheinungen nicht zugegen waren.

Pinner fand nach Abzug der zufällig beim Auffangen des Gases hinzugetretenen Luft:

Stickstoff . . = 42,54 pCt.
Kohlensäure . = 8,36 „
Kohlenwasserstoff = 49,10 „

Schwefelwasserstoff nicht nachweisbar.

Ich habe die Gase in drei Fällen von Kolik untersucht. Die Analysenproben wurden dem Kadaver sofort nach dem Verenden entnommen und bestimmt.

Wie Tappeiner bei seinen Untersuchungen, so unterband auch ich nach Eröffnung der Bauchhöhle einzelne Abschnitte der aufgeblähten Darmabtheilungen unter möglichster Innehaltung ihrer gegenseitigen Lage. Die Gasentnahme geschah durch Punktion und zwar so, dass ich in den Gummirohraufsatz der Massröhre einer Hempel'schen Burette die Kanüle einer kleinen Pravaz'schen Spritze einfügte, diese in den unterbundenen Darmtheil einstach und so das Gas in die Massröhre einsaugte. Die Bestimmungsprobe wurde immer auf 100 Ccm. unter dem jeweiligen Atmosphärendruck gebracht. Den Magen benutzte ich ohne Weiteres in seiner Lage in der Bauchhöhle. Während der Bestimmung seiner Gase resp. bis zur Verwendung der unterbundenen Darmtheile hielt ich die letzteren unter Wasser. Selbstverständlich erstreckte sich die Untersuchung immer nur auf Gase aufgeblähter Darmabschnitte.

Pferd No. 1. Die Kolik-Erscheinungen haben Abends sich eingestellt. Ueber Nacht treibt das Thier sehr auf und verendet am nächstfolgenden Morgen. Dauer der Kolik ca. 12 Stunden. Das Futter soll aus Mais und Hafer bestanden haben.

[1]) Dieses Archiv. Bd. I. S. 288.

Digitized by Google

Sektionsergebniss: Umdrehung einer hinteren Dünndarmschlinge um die vordere Gekröswurzel. Magen und Dünndarm durch Gase stark aufgetrieben. Im Magen befindet sich eine gelbe Futtermasse, meist aus Maistheilen, dann aus Häcksel und etwas Hafer bestehend.

Gase im	
Magen.	Dünndarm.
52,4 CO_2	56,6 CO_2
0,5 O	1,2 O
36,6 H	22,8 H
10,3 N	19,4 N

Beide Gasgemische besitzen einen widerlichen Geruch. H_2S ist mittelst Bleipapier nicht nachweisbar.

Pferd No. 2. 8 Stunden lange ausgesprochene Kolik, zu deren Anfang das Thier bedeutend auftreibt.

Sektionsergebniss: Axendrehung des Grimmdarmes. Magen und alle Darmtheile ausser dem Mastdarme durch Gase stark ausgedehnt. Im Magen viel Futter, bestehend aus Mais, Hafer und etwas Träbern. Mageninhalt riecht süsslich-sauer.

Gase im			
Magen.	Dünndarm (Mitte).	Blinddarm (Spitze).	Grimmdarm.
67,6 CO_2	51,0 CO_2 H_2S	64,4 CO_2 + H_2S	75,4 CO_2 + H_2S
0,3 O	27,4 CH_4	33.2 CH_4	21,2 CH_4
26,0 H	2,9 H	0,1 H	0,8 H
6,1 N	18,7 N	2,3 N	2,6 N

Die stark riechenden Dünn- und Dickdarmgase bräunen ganz schwach Bleipapier.

Pferd No. 3. Dauer der Kolik ca. 10 Stunden. Patient soll viel Gras gefressen haben.

Sektionsergebniss: Kohlensäure-Intoxikation infolge übermässiger Auftreibung des Magens durch Gase. Der Magen enthält ausser ganz enormen Gasmengen auch bedeutende Futtermassen, welche weniger aus Hafer, meist aus Grastheilchen bestehen.

Gase des Magens:

66,4 CO_2
0,8 O
21,9 H
10,9 N

Das Gasgemenge riecht ziemlich stark widerlich. H_2S chemisch nicht nachweisbar.

Hiernach sind die Gase bei der Blähungskolik der Pferde in den einzelnen aufgeblähten Darmabschnitten dieselben, wie sie beim gesunden Thiere daselbst vorkommen. Es handelt sich immer um

Digitized by Google

Kohlensäure, Wasserstoff, Sumpfgas (leichter Kohlenwasserstoff, CH_4), Schwefelwasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff.

Die vier erstgenannten Gase sind specifische Verdauungsgase, d. h. Gährungsprodukte der Ingesta, N und O dagegen mit dem Futter aufgenommene Bestandtheile der atmosphärischen Luft.

Von den specifischen Darmgasen findet sich CO_2 und H in allen Abschnitten des Verdauungskanales, und zwar stellt CO_2 immer den quantitativ grössten Bestandtheil des Gemenges dar. Zu beiden Gasen gesellt sich in den dicken Därmen noch CH_4 und H_2S, von denen das erstere in ziemlich bedeutender Menge entwickelt wird, das letztere nur in Spuren sich bildet.

Durch mechanische Rückstauung können bei der Kolik Dick- und Dünndarmgase sich mischen, so dass die letzteren den Charakter der ersteren annehmen (s. Pferd 2).

2. Die Pansengase beim chronischen Aufblähen der Rinder.

Wie beim akuten, so handelt es sich auch beim chronischen Aufblähen der Rinder um eine abnorm grosse Ansammlung von Gasen im Pansen. Dieselbe wird hier an sich jedoch nie so gefahrdrohend, wie bei dem akuten Aufblähen, und erscheint daher eine direkte Beseitigung bei der Behandlung nicht dringend erforderlich. Die Kenntniss der gasförmigen Gährungsprodukte bei dem chronischen Aufblähen hat daher mehr einen wissenschaftlichen, als praktischen Werth.

Mir ist nur ein Fall von Bestimmung der fraglichen Gase bekannt. O. Erdmann[1]) analysirte das Gasgemisch des Pansens einer an chronischer Aufblähung leidenden Färse.

Er fand:

35 Kohlensäure,
42 Kohlenwasserstoff,
20 Stickstoff.

Das Gas brannte mit schwach bläulicher Flamme.

Ich war in der Lage, in 3 Fällen die Gase bestimmen zu können. Sie wurden dem betreffenden Thiere im lebenden Zustande durch Trokarirung entnommen.

Rind No. 1. Ein ca. 4 Monate altes Bullenkalb Oldenburger Rasse litt an chronischem Aufblähen, dessen Ursache unbekannt war. Das Thier war munter, bei gutem Appetite und nach jeder Nahrungsaufnahme ziemlich bedeutend

[1]) Dieses Archiv. Bd. 1. S. 289.

Digitized by Google

aufgebläht. Das Futter bestand in Mehlsaufen und Heu. Das Abschlucken geschah leicht. Wiederkäuen und Pansenbewegungen wurden selten beobachtet, dann aber beschwerdelos.

Gase des Pansens

2 Stunden nach der Mahlzeit.	4 Stunden nach der Mahlzeit.
41,8 CO_2 + H_2S	37,0 CO_2 + H_2S
49,9 CH_4	52,3 CH_4
8,3 N	10,7 N

Das Gas brennt mit bläulicher, nicht leuchtender, leicht verlöschender Flamme und riecht süsslich sauer.

Es wurden noch verschiedene Analysen an anderen Tagen ausgeführt; sie zeigten alle nur geringe Abweichungen von dem Verhältnisse, in welchem die einzelnen Bestandtheile des Gasgemenges bei den obigen Bestimmungen stehen. Hin und wieder konnten Spuren von O nachgewiesen werden.

Das Thier starb später. Es war auch jetzt die Ursache des Aufblähens nicht aufzudecken.

Rind No. 2. Eine 3jährige schwarzscheckige Landkuh litt an chronischer Unverdaulichkeit mit Blähsucht, 3 Tage lang vor der Gasentnahme war der Appetit, das Wiederkäuen und Rülpsen unterdrückt. Pansenbewegung bei der Untersuchung selten.

Gase des Pansens:

35,2 CO_2 + H_2S
0,8 O
43,3 CH_4
20,7 N

Die Kuh genas später bei entsprechender Behandlung.

Rind No. 3. Eine 7 Jahre alte schlesische Kuh mit Durchfall war chronisch aufgebläht. Die Blähsucht stellte sich immer nach dem Fressen ein und liess später nach. Appetit war zuweilen ganz schlecht. Rülpsen wird nicht beobachtet.

Die spätere Schlachtung ergab neben tuberkulöser Entartung verschiedener Organe auch solche der Mediastinaldrüsen, welche zu einem ca. 2 Cm. langen Mannesarmstarken Packete angeschwollen waren, an dem sich ein deutlicher Schlundrinnenabdruck zeigte. Ausserdem war ein Labmagen-Dünndarmkatarrh vorhanden.

Gase des Pansens:

34,0 CO_2 + H_2S
0,2 O
38,9 CH_4
26,9 N

In allen 3 Fällen war H_2S nur in grossen Gasmengen chemisch nachweisbar.

Die Analysen bestätigen demnach in der Hauptsache diejenige von Erdmann, nur konnten immer Spuren von Schwefelwasserstoff

Digitized by Google

im Pansen und zuweilen geringe Mengen von Sauerstoff nachgewiesen werden.

Die Gase in dem chronisch aufgeblähten Pansen sind demnach dieselben, wie die im gesunden und im akut aufgeblähten. Sie bestehen aus Kohlensäure, Sumpfgas (leichtem Kohlenwasserstoff, CH_4), Schwefelwasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff. Die beiden letztgenannten Gase sind Bestandtheile der atmosphärischen Luft, von denen O auch fehlen kann.

Das an Menge am meisten vertretene Gas ist das Sumpfgas, welches die Quantität der Kohlensäure geringgradig übersteigt (Verhältniss 1,1 : 1,2—1,5).

Es unterscheidet sich hierin das chronische Aufblähen wesentlich von dem akuten, bei welchem die Kohlensäure den hauptsächlichsten Bestandtheil darstellt.

Schwefelwasserstoff findet sich nur in Spuren vor.

Die Untersuchungen beweisen, dass beim längeren Verweilen der Gase im Verdauungstraktus das Sumpfgas an Menge so zunimmt, dass es schliesslich den grössten Procentsatz des Gemisches vertritt. Die Kohlensäuregährung wird allmählich von der Sumpfgasgährung überflügelt.

Digitized by Google

V.

Beiträge zur Untersuchung animalischer Nahrungsmittel.

Von

W. Eber,
Kreisthierarzt in Berlin.

II. Ein chemisches Merkmal der Fäulniss.

(Schluss der zweiten Mittheilung)
(s. d. Archiv, Band XVIII, S. 111.)

Ich komme nun zu den von mir im Laufe eines Jahres gesammelten Beispielen der sanitätspolizeilichen Praxis, aus denen, wie ich glaube, die Wichtigkeit der Salmiakprobe für einen objektiven Befund unzweifelhaft hervorgeht.

Meine Ansicht von der Unzuverlässigkeit der bisherigen Fäulnissmerkmale hat durch die vielseitigen Erfahrungen des Beobachtungsjahres volle Bestätigung erhalten. Der Schwerpunkt der Frage liegt bekanntlich darin, dass faules Fleisch, Wild, Geflügel etc. nach der wissenschaftlichen Erfahrung als gesundheitsschädliche Nahrungsmittel anzusehen sind, und dass derjenige auf Grund des § 12 Abs. 1 des Gesetzes vom 14. Mai 1879 mit Gefängniss bestraft wird, welcher wissentlich Gegenstände, deren Genuss die menschliche Gesundheit zu beschädigen geeignet ist, als Nahrungs- oder Genussmittel verkauft, feilhält oder sonst in Verkehr bringt. — Wann aber besteht Fäulniss? Wann hat die Fäulniss den Charakter oder den Grad erreicht, dass der damit behaftete Gegenstand beim Genuss die menschliche Gesundheit zu schädigen geeignet ist? Wann endlich ist anzunehmen, dass der gesundheitsschädliche Gegenstand wissentlich als Nahrungs- oder Genussmittel verkauft, feilgeboten oder sonst in Verkehr gebracht wurde?

Digitized by Google

Der Laie sagt: Was faul ist, stinkt. Der Sachverständige machte es bisher nicht besser und folgerte aus den Wahrnehmungen seiner Nase: Was stinkt, ist faul. In den Gutachten pflegte die Begründung der Diagnose neben den üblichen Angaben über Farbe und Konsistenz regelmässig zu lauten: (Das Objekt hatte) „sowohl an der Oberfläche als auch in der Tiefe einen fauligen Geruch", trotzdem jeder Laie weiss, dass der Begriff „faulig" eine ganze Symphonie von Gerüchen in sich schliesst. Faulendes Fleisch riecht anders wie faulende Krebse, faulende Fische duften in so eigenartiger Weise, dass es Niemandem gelingen dürfte, alle die Variationen mit einem Namen zu belegen. Faulende Austern unterscheiden sich in den Riechprodukten himmelweit von faulenden grünen Heringen oder dem Duft eines mehrere Tage alten Kadavers. „Faulig bedeutet also Alles und Nichts."

Präciser würde die Klassificirung einer Geruchswahrnehmung durch den Vergleich mit bestimmten chemischen Körpern werden, z. B. mit Schwefelwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Trimethylamin, Ammoniak. Aber selbst dadurch würde die allgemeine Bestimmung nie einen diagnostischen Werth erreichen können, weil auch andere flüchtige Schwefel-, Phosphor- oder Ammoniakderivate einander im Geruch ausserordentlich ähneln und ausserdem die meisten fauligen Gerüche unter den bekannten chemisch reinen Körpern Analoga nicht besitzen. Hierzu kommt noch die Thatsache, dass der Geruchssinn als der subjektivste aller Sinne ausserordentlich leicht und häufig durch unangenehme Gesichtseindrücke auf das Empfindlichste beeinflusst wird, dass die Qualität einer Geruchsempfindung über die Intensität täuschen kann, und dass endlich die Empfindlichkeit der Riechorgane sich individuell in ganz enormer physiologischer Breite bewegt, durch Katarrhe leicht beeinflusst werden kann, ja oft sogar dauernd auf Null gestellt ist, ohne dass der Sachverständige eine Ahnung von seinem Defekt besitzt.

Schon aus dieser kurzen Skizze geht hervor, dass jene Geruchsempfindung, die wir im gewöhnlichen Leben mit „faulig" bezeichnen, unmöglich einen Schluss auf das Wesen und den Grad des Zersetzungsvorganges in dem mit einem abnormen Geruch behafteten Gegenstande gestatten kann. Dieser Unterschied in der Qualität der riechenden Produkte lässt sich auch recht gut zur Anschauung bringen.

Säuren haben nämlich die Fähigkeit, manche faulige Gerüche zu binden, während andere Düfte wieder durch Säurezusatz unberührt bleiben oder geradezu verstärkt werden. Durch Alkalien können die

Digitized by Google

Riechstoffe in ähnlicher Weise beeinflusst werden. Endlich giebt es Gerüche, welche weder durch Säuren, noch durch Alkalien von ihrem widerlichen Charakter einbüssen.

Ein weiterer fundamentaler Unterschied in den flüchtigen Zersetzungsprodukten liegt in der Anwesenheit oder dem Fehlen von Schwefelwasserstoff, und es ist merkwürdig, dass dieser Körper z. B. in den besonders intensiv riechenden Produkten der oberflächlichen Fleischfäulniss völlig fehlt.

Bemerkenswerther ist der Ausfall der Salmiakprobe bei den einzelnen Zersetzungsprocessen. Es hat sich nämlich gezeigt,

dass nicht alle mit sogen. „fauligen" Riechprodukten verlaufenden Gährungsprocesse in animalen Objekten mit der Bildung von Ammoniak und seinen flüchtigen Derivaten einhergehen, also Salmiaknebel geben, sondern einzelne wichtige Ausnahmen vorkommen;

dass ferner manche Zersetzungsvorgänge zu Konsistenz- und Farbenveränderungen unter lebhafter Ammoniakentwicklung führen, ohne dass stinkende Produkte auftreten.

Die bei der Probe auftretenden Nebel sind je nach der Menge des gebildeten Ammoniaks grau, blau (wie Cigarrenrauch) oder weiss. Aus dem Obigen folgt aber, und ich habe das oft bestätigen können, dass die Intensität der Reaktion nicht der Menge der Geruchsstoffe direkt proportional ist. Die Nebelbildung zeigt nur an, dass eine ganz specifische Zersetzung vorliegt, als deren Nebenprodukt freies Ammoniak in die Erscheinung tritt.

Die merkwürdige Thatsache, dass anscheinend faulige Processe unter einander in vielen Punkten abweichen können, war mir vor der Anwendung der Salmiak-Fäulnissprobe schon durch einen anderen Umstand aufgefallen. Anscheinend faule Lebern und faulig verändertes Wild färbten blaues Lackmuspapier oft stark roth. Es hatte also in lebhaft stinkenden Objekten intensive Säurebildung stattgefunden. Nach der Einführung der Salmiakprobe erhielt ich von den Herren Kollegen bald Mittheilungen, dass die Reaktion vereinzelt versagt habe, d. h. in Fällen, in denen die Sinnesorgane stinkende Fäulniss diagnosticirt haben, keine Nebelbildung erfolgt sei. Bei der Nachprüfung fand ich intensive Säurebildung.

Es giebt also im gewöhnlichen Sinne eine saure und eine ammoniakalische Fäulniss, und nur für letztere ist meines Erachtens

Digitized by Google

der Sammelname Fäulniss wissenschaftlich zulässig. Zur wahren Fäulniss gehören demnach auch jene Vorgänge, welche nicht von stinkenden, wohl aber ammoniakalischen Nebenprodukten [1]) begleitet sind, wie das beispielsweise bei faulender Schlackwurst geradezu regelmässig vorkommt.

Es giebt also eine stinkende und eine nicht stinkende Fäulniss.

Wir gewinnen demnach durch die Salmiakprobe folgende Uebersicht über die ganze Frage:

Die Salmiak-Fäulnissprobe giebt:

I. Keine Nebel. (Keine Fäulniss.)

Reaktion: 1. Sauer, 2. Amphoter, 3. Alkalisch [2])

a. Ohne fauligen Geruch. b. Mit fauligem Geruch.

α. Ohne H_2S. β. Mit H_2S.

II. Nebel. (Fäulniss.)

Reaktion: 1. Sauer, 2. Amphoter, 3. Alkalisch.

a. Ohne fauligen Geruch. b. Mit fauligem Geruch.

α. Ohne H_2S. β. Mit H_2S.

Die Erkenntniss des Umstandes, dass die sauren Zersetzungsvorgänge in animalen Objekten Ursache des Verdorbenseins werden können, hat bisher nur eine beschränkte Beachtung seitens der Sanitätsbeamten gefunden.

Bekanntlich wird die ursprünglich alkalische Reaktion des Muskels durch Gerinnung des Myosins (Muskelstarre) schwach sauer. Es entstehen, wie Böhm nachgewiesen hat, beide Milchsäuren. Die zuerst gebildeten Portionen Milchsäure führen die Salze des Muskels in saures phosphorsaures Kalium über. Zugleich entwickelt sich freie Kohlensäure. Die weiter erzeugte Milchsäure bleibt ungebunden im Muskel. Eine Umwandlung des Glykogens in Milchsäure findet, falls nur die Fäulniss verhütet wird, nicht statt (Böhm), auch variirt die Menge der einmal gebildeten Säure, mag die Starre langsam oder

[1]) In manchen geruchlos verlaufenden Fällen (z. B. Salzfleisch) ist es möglich, den bei gewöhnlicher Temperatur fehlenden Fäulnissgeruch durch Kochen hervorzurufen, so dass es den Anschein gewinnt, als ob einige stinkende Produkte durch concentrirte Salzlösungen bis zu einem gewissen Grade gebunden werden können.

[2]) I. 3 a deutet auf das Fehlen jeder Zersetzung.

Digitized by Google

schnell eintreten, nicht (Ranke). Diese Milchsäure entsteht also wahrscheinlich aus der Zersetzung der Albuminate, die Abspaltung ist ein rein chemischer Vorgang. Wir wollen ihn einfache Säuerung nennen. Das Verhalten des Muskels ist dabei ein ganz typisches. Der Muskelfarbstoff hat seine Fähigkeit, sich unter Sauerstoffaufnahme lebhaft scharlachroth zu färben, im vollsten Umfange bewahrt. Seine Konsistenz ist derb und elastisch. Bei der Prüfung mit blauem Lackmuspapier entsteht stets eine zwiebelrothe Färbung. In diesem Stadium kann der Muskel bei geeigneter Aufbewahrung mehrere Tage verharren.

Während die Starre beim Menschen 1—6 Tage zu dauern pflegt, ist es Regel, dass sich dieselbe bei ausgeschlachteten Thieren 14 Tage und darüber ausdehnen kann. Bei verendeten Thieren ist die Starre merklich kürzer. Die allmähliche Lösung der Starre ist das Resultat von Zersetzungen, welche entgegen der geläufigen Anschauung zunächst einen sauren Charakter haben. Die Säurebildung ist ausserordentlich lebhaft. Blaues Lackmuspapier färbt sich zwiebel-, dann ziegelroth. Die Konsistenz des Muskels wird weicher, und damit büsst der Farbstoff die Eigenschaft, sich an freien Schnittflächen bald zu röthen, immer mehr ein. Auch quillt über die Schnittfläche mehr Wasser als sonst. Der Glykogengehalt nimmt ab. Der Geruch des Fleisches ist angenehm säuerlich. Gut zubereitet zeichnet sich solches Fleisch durch einen eigenartigen Wohlgeschmack aus und „zergeht auf der Zunge".

Werden grosse Fleischstücke in einer noch späteren Periode (bei kühler Witterung 3 Wochen und darüber) untersucht, so treten Spuren von H_2S auf. Die Säurebildung hat ihren Höhegrad erreicht. Blaues Lackmuspapier färbt sich sofort ziegelroth. Frische Schnittflächen haben die Fähigkeit, sich an der Luft lebhafter zu röthen, fast oder völlig verloren. Ihre Farbe ist roth mit braun. Letzteres kann je nach der Thiergattung bald mehr, bald weniger in den Vordergrund treten. Der Geruch ist nach Anlegung eines Schnittes vorübergehend, aber nicht unangenehm „faulig"[1]). Salmiaknebel bilden sich nicht. Gekocht, zeigt solches Fleisch alle Vortheile der vorigen Gruppe. Der Wohlgeschmack ist ausgezeichnet und

[1]) Einzelne Kollegen bezeichnen diesen Geruch als „süsslich". Ein Schlächter meinte, der Geruch sei „wie wenn Kälber Durchfall haben".

Digitized by Google

hat einen gewürzhaften, pikanten Beigeschmak erhalten, welcher an denjenigen alten Wildes erinnert.

Trotz der intensiven chemischen Processe, welche sich bis hierher abgespielt haben, hat also das Fleisch seinen Charakter als Nahrungsmittel nicht eingebüsst, ist weder gesundheitsschädlich, noch verdorben, sondern hat geradezu an Qualität gewonnen. Die Gesammtheit der Vorgänge wird gemeinhin von Schlächtern und vom konsumirenden Publikum als „Reifen des Fleisches" bezeichnet und das Produkt als „altgeschlachtet" mit Vorliebe verlangt. Für manche Fleischsorten (alte Rinder, namentlich Bullen) ist das Reifenlassen eine Vorbedingung für die anstandslose Verwendung in der Küche. Wir nennen die Summe dieser Processe saure Gährung.

Ich muss hier betonen, dass alle die skizzirten Grade der Zersetzung nur an ganzen Vierteln mit trockenen Oberflächen oder in sehr grossen Fleischstücken zu beobachten sind, da die geschilderten Vorgänge einen grossen Wassergehalt und den Abschluss der Luft voraussetzen. Nimmt der Wassergehalt durch Verdunstung ab, so hört die Zersetzung mit der einfachen Säuerung, oder in einem frühen Stadium saurer Gährung auf. Ist das Fleischstück klein, oberflächlich feucht und der Luft ausgesetzt, so beginnen an der Oberfläche schon nach kurzer Zeit wahre Fäulnissprocesse unter Ammoniakentwicklung sich auszubilden, welche um so schneller in die Tiefe dringen, je weniger sauer das Innere ist. Es entsteht stinkende Fäulniss. Ist das Fleischstück gross, aber nicht gegen das Eindringen von Fäulnisskeimen durch eine angetrocknete Gewebsschicht geschützt („nicht genügend ausgekühlt", feuchte Keller, Fleisch kachektischer Thiere), so kann die Peripherie schon verhältnissmässig früh stinkende Fäulniss, die Tiefe die verschiedenen Grade der sauren Gährung zeigen Die Fäulniss bleibt schliesslich Siegerin.

Genau so, wie hier generell geschildert, verlaufen auch die Zersetzungsvorgänge im Fleische des Wildes. Ich glaube diesen Umstand besonders hervorheben zu müssen, da im Publikum und unter den Sachverständigen durchaus unklare Vorstellungen über die Beurtheilung des Fleisches vom Wilde herrschen. Besonders das Kapitel Haut-goût ist von Berufenen und Unberufenen nicht gerade zu Gunsten einer klaren Vorstellung von dem wahren Sachverhalt lebhaft diskutirt worden. Die verbreitetste Anschauung geht dahin, dass Haut-goût einen gelinden Grad von Fäulniss bedeute und dass das, was wir bei dem Fleische unserer Hausthiere als schweren, ja

Digitized by Google

gesundheitsschädlichen Defekt verurtheilen, für Wild im gewissen Umfange statthaft sei, geheiligt durch die Gewohnheit und den Gaumen raffinirter Feinschmecker. Bei ruhiger Ueberlegung muss das schon a priori als Widersinn erkannt werden, denn kein Kochkünstler ist im Stande, ein der stinkenden Fäulniss anheimgefallenes Objekt dem Geschmacke erträglicher zu machen oder gar mit einem begehrten Wohlgeschmack zu versehen. Derartige Künste werden im Sommer nicht selten in Gastwirthschaften und sparsamen Haushaltungen unternommen zum Schaden des urtheilslosen Konsumenten, der, entweder vom Widerwillen überwältigt, den Genuss aufgiebt und sich wundert, dass es Leute geben soll, welche solche Dinge bevorzugen — oder seine natürliche Abneigung gegen den prägnanten Fäulnissgeschmack bemeistert, weil er sich einbildet und oft leider in dieser Vorstellung unterstützt wird, dass er mit Haut-goût gewürztes Fleisch genossen habe. Im günstigsten Falle beschliesst ein gehöriger Durchfall das Bild, welcher natürlich mit apodictischer Gewissheit auf ein zu schnell oder zu kalt getrunkenes Glas Bier geschoben wird.

Auch gewissenlose Wildhändler und Kaufleute bringen notorisch faule Fleischstücke an den Mann mit dem verbindlichen Bemerken, dass es sich im vorliegenden Falle um Haut-goût handle, welcher allerdings nur von Kennern gewürdigt werden könne. Dabei weiss jeder erfahrene Wildhändler genau, dass zur Erzeugung jenes eigenartigen Gewürzstoffes eine tadellose längere Aufbewahrung des Wildes nöthig ist, und dass er nichts anderes mit der längeren Aufbewahrung eines Wildes beabsichtigt, wie der Schlächter, welcher sein Fleisch untor möglichstem Fernhalten der Fäulniss reifen lässt. Wild in kleinen Stücken mit freien feuchten Flächen kann ebenso wenig reifen wie das Fleisch unserer Schlachtthiere, es wird allmählich faul, obwohl Wild, wie ich hier bemerken will, unter gleichen Bedingungen trotz des hohen Blutgehalts viel schwerer fault, als das Fleisch unserer gewöhnlichen Schlachtthiere[1]). Der Schlächter sucht die Fäulniss durch gutes Kühlen und Austrocknen der oberflächlichen Schichten zu verhüten, der Wildhändler in der Regel durch das Nichtabhäuten und Ausstopfen der Leibeshöhle mit Stroh, Papier etc. Durch letztere Massregel wird aber der Zweck nur unvollkommen erreicht, und der oft lange Eisenbahntransport bei hoher Temperatur erzeugt nun that-

[1]) Dem Wilde am nächsten steht das Pferd. Das Fleisch jugendlicher Schlachtthiere widersteht der Fäulniss länger als das der älteren.

Digitized by Google

sächlich in der Mehrzahl der Fälle an den freien Flächen typische Oberflächenfäulniss, welche aber nicht in die Tiefe vorzudringen pflegt, sondern bei der dort herrschenden sauren Reaktion in der Regel bemerkenswerthe Fortschritte selbst nach Wochen nicht macht. Trotzdem hat die Muskulatur nach 8 Tagen bis 3 Wochen den Wohlgeschmack angenommen, welcher dem frischen Wilde nicht eigen ist und welcher als Haut-goût das Entzücken des Kenners erregt. Geruch, Farbe, Konsistenz, Reaktion gegen Lackmuspapier und das Verhalten bei der Fäulnissprobe gleichen denen alten Fleisches. Haut-goût ist also kein Produkt der Fäulniss, sondern der sauren Gährung und nicht etwa ein nur dem Wilde eigener Geruchsstoff. Die Zubereitung ändert nichts an seiner Eigenart, er ist fest. Haut-goût kann man nicht, wie manche Leute bestimmt behaupten und auch in ihren allegorischen Wendungen sinnig andeuten, riechen, sondern schmecken (goût). Der einzige Geruchsstoff, welcher in den späten Stadien der sauren Gährung im Innern des Muskels auftreten kann, ist, wie schon erwähnt, Schwefelwasserstoff in Spuren.

Steckt Jemand kritiklos seine Nase in die Bauchhöhle eines alten Hasen oder eines Rehbockes, so wird er die Ansicht, dass Haut-goût ein „gewisser" Grad der Fäulniss sei, ohne Weiteres bestätigt finden. Eine nähere Prüfung in dem angedeuteten Sinne wird ihn von der Haltlosigkeit solcher Anschauung überzeugen und ihn belehren, dass Haut-goût und Fäulniss Gegensätze bedeuten und dass ein Zweifel darüber, wann Wild wegen Fäulniss noch eben, weil im Haut-goût-Stadium befindlich, zum Genuss zugelassen werden kann, gar nicht auftauchen können. Der einzige Unterschied zwischen dem Reifen des Fleisches unserer Schlachtthiere und dem des Wildes liegt darin, dass es dem Schlächter aus nahe liegenden Gründen gelingt, die Oberflächenfäulniss eine Zeit lang fast gänzlich zu vermeiden, während dieses dem Wildhändler nicht im vollkommenen Masse möglich ist. Die Fäulnissschicht an den freien Flächen ist aber belanglos, da sie sich durch Abwaschen mit essigsäurehaltigem Wasser vollständig entfernen lässt. Im Publikum trägt es zur Trübung des wirklichen Sachverhalts wesentlich bei, dass „Fleisch" durchschnittlich in einem viel früheren Stadium der Reifung verzehrt wird wie Wild, so dass daher die nahe Verwandtschaft beider Nahrungsmittel in der Regel entgeht.

Zum Schluss mag noch die Geschmacksmodifikation Berücksichtigung finden, welche durch den jeder Thiergattung eigenthümlichen

Digitized by Google

Geruch (Halitus sanguinis) bedingt wird. Diese Beeinflussung ist geringer, als man gewöhnlich denkt. Man kann unschwer das Fleisch unserer Schlachtthiere und frisches Wild oder Geflügel auch in kleineren Stücken mit dem pikanten Haut-goût versehen, wenn man es je nach der Temperatur 3—8 Tage in saure Milch legt und Sorge dafür trägt, dass die Milch ab und zu erneuert wird. Die Fleischstücke müssen völlig von der Milch bedeckt sein. Die Gährung verläuft rapider, Spuren von H_2S treten schon nach 2—3 Tagen auf und das Resultat ist Haut-goût, ein würziger Geschmacksstoff. Eine Bestimmung des Fleisches hinsichtlich seiner Abstammung lediglich nach dem Geschmack ist nicht mehr möglich.

Ein leicht zugängliches Objekt für das Studium der sauren Gährung ist die Leber. Der hohe Glykogengehalt prädisponirt jenes Organ besonders für die gedachten Vorgänge. Frisch exentrirt reagirt jede Leber alkalisch. Die Alkalescenz hält sich in kühlen Räumen oder auf Eis viele Tage. Die Farbe der Leber bleibt unverändert. Wird aber z. B. eine Leber oder ein Leberstück bei gewöhnlicher Temperatur aufbewahrt, so beginnt eine charakteristische Zersetzung. Schon 24 Stunden nach der Schlachtung reagirt die gesammte Leber ganz schwach sauer. Nach 2—3 Tagen treten im Parenchym zerstreut stecknadelkopfgrosse bis linsengrosse, isabellfarbene und stark saure Herde auf, während die Zwischensubstanz sich nicht merklich weiter verändert. Die Herde wachsen mehr und mehr aus. Einzelne konfluiren und bilden grössere intensiv saure Inseln in dem sonst dunkel gefärbten Gewebe. Die Leber erscheint auf Querschnitten marmorirt. Endlich, nach 8—14 Tagen hat sich die dunkelbraune Leber in eine isabellfarbene verwandelt. Nur die angetrocknete Leberkapsel erscheint schwarzbraun. Hat man Sorge getragen, dass die Flüssigkeit nicht verdunsten kann, und dass ist der Fall, wenn man Lebern in toto sich selbst überlässt, so erscheint die Leber wasserreicher, als anfangs, brüchiger und mürber. Konnte die durch den Zersetzungsprocess frei werdende Flüssigkeit abfliessen, so wird die Konsistenz trotz des Vorschreitens der Gährung allmählich etwas fester. Der Geruch ist säuerlich und wird durch den jeder Thierart eigenen Lebergeruch in eigenthümlicher Weise modificirt. Entscheidend für die Schnelligkeit der Zersetzung ist die Temperatur[1]).

[1]) Lebern in Kadavern können schon nach wenigen Stunden stark sauer reagiren, die Isabellfarbe angenommen haben und sich durch stärkere Brüchig-

Digitized by Google

Saure Lebern sind nicht gesundheitsschädlich. Hunderte dieser Organe werden z. B. aus Hamburg hiesigen Geschäften behufs Verarbeitung zu Leberwurst übersandt und kommen hier völlig abgeblasst und intensiv sauer an — ein Zustand, der übrigens von dem Wurstfabrikanten gar nicht ungern gesehen wird. Der Geruch solcher Transporte (in Fässern) ist leicht „säuerlich-faulig", ohne dass die geringste Fäulniss besteht. Liegen derartige Lebern wenige Minuten an der Luft, so ist der faulige Duft bald verchwunden. Geringe Mengen von Schwefelwasserstoff sind in den höheren Graden der Gährung nachweisbar. Salmiakprobe stets negativ. Wurstpräparate aus Lebern in dem angedeuteten Zersetzungsstadium sind wohlschmeckend.

Saure Lebern sind auch im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes nicht verdorben, obwohl lebhafte Konsistenz- und Farbenveränderungen vorliegen. Wir haben das Reifen des Fleisches nicht allein als statthaft, sondern sogar als vortheilhaft für das Objekt erachtet. Nun, die saure Gährung in Lebern ist ein ähnlicher Process, nur geht derselbe nicht so unmerklich von statten, wie beim Muskel. Wir können in der Leber das „Reifen" Schritt für Schritt auch ohne Lackmuspapier verfolgen, weil das Leberbraun gegen Säuren empfindlicher ist als das Muskelhämoglobin. So kommt es, dass diese Veränderungen auch dem Publikum auffallen und ab und zu einmal Gegenstand der thierärztlichen Begutachtung werden. Die immerhin augenfälligen Farben- und Strukturveränderungen, der eigenthümliche saure Geruch, vermischt mit dem specifischen Lebergeruch haben selbst Sachverständige über den bestehenden Zersetzungsprocess wiederholt irre geleitet. Saure Leber ist keine frische Leber, das ist alles was ich zu ihrem Nachtheile sagen könnte, vorausgesetzt, dass nicht stinkende Nebenprodukte, wie wir noch sehen werden, den rein sauren Typus der Gährung dauernd verwischen.

Bisher bewegte sich die saure Gährung ihrem Charakter nach in solchen Grenzen, dass sie die Qualität der Objekte nicht bis zum Verdorbensein verändern konnte. Es giebt jedoch eine Form saurer Zersetzung, welche mit Zerstörung des Gegenstandes als Nahrungsmittel endet und eine ganz verzweifelte Aehnlichkeit mit Fäulniss hat.

---

keit auszeichnen, ohne dass irgend ein pathologischer Vorgang zur Farben- und Konsistenzveränderung beigetragen hat. Die meisten „brüchigen, lehmfarbenen" Lebern der Sektionen sind Kunstprodukte und intensiv sauer. Sie haben jedoch scharfe Ränder und erreichen den hohen Grad von Zerreissbarkeit fettig degenerirter Organe nur, wenn Fäulniss mit an dem Zerfall gearbeitet hat.

Digitized by Google

Wird Wild gleich nach der Jagd im lebenswarmen Zustande zusammengehäuft und verladen, so kommt es am Empfangsorte in einem bedenklichen Zustande an. Die Haare lassen sich mit Leichtigkeit büschelweise aus der Haut rupfen. Die Cutis erscheint graugrün. Die freipräparirte Subcutis aber leuchtet im reinsten dunklen Laubgrün. Auch die etwa vorhandenen freien Flächen haben einen lebhaften grünen Accent erhalten. Die Muskulatur ist bald fest, bald mürbe. Das Perimysium kann Gasblasen enthalten. Die Farbe des Muskels hat einen kupferrothen Ton angenommen, kann auch völlig kupferroth leuchten. Freie Schnittflächen bekommen nach einiger Zeit einen graugrünen Anflug oder färben sich dunkelgrün. Der Geruch frischer Querschnitte ist abscheulich faulig, aber eigenartig und von dem der gewöhnlichen Oberflächenfäulniss durchaus verschieden. Säuren entwickeln den fauligen Geruch stärker. Schwefelwasserstoff entweicht in grossen Mengen, selbst wenn physikalische Erscheinungen von Gasentwicklung völlig fehlen. Der Geruch haftet an den Fingern mit seltener Zähigkeit. Die Reaktion ist intensiv sauer. Fäulnissprobe durchaus negativ.

Dieses Bild ist den Händlern mit Wild bekannt und von ihnen in seiner Eigenart durch den Ausdruck „verhitztes Wild" als etwas Besonderes gekennzeichnet — eine besondere Art von Fäulniss. Mein Befund zeigt auf das Klarste, dass es sich um eine stürmische, durch eine hohe Temperatur beeinflusste saure Gährung mit stinkenden Produkten handelt, und dass eine Berechtigung, hier von Fäulniss zu sprechen, nicht besteht. Ich habe die ganze Gruppe dieser und ähnlicher Processe mit dem Namen stinkende saure Gährung belegt.

Nicht belanglos dürfte die Frage der Gesundheitsschädlichkeit „verhitzten" Wildes für den Strafrichter sein. Der Beweis, dass der Genuss von Fleisch im Stadium der stinkenden sauren Gährung die menschliche Gesundheit zu schädigen geeignet ist, steht noch aus. Aus Analogieschlüssen dürfen wir sogar folgern, dass eine Schädigung der Gesundheit wahrscheinlich nicht zu erwarten ist, wenn sich auch wegen des überaus ekelhaften Geschmackes verhitzten Wildes kaum Versuchspersonen finden lassen dürften, den Beweis der Wahrheit anzutreten. Verhitztes Wild ist auch das einzige mir bekannte animale Objekt, welches wohl im weitesten Sinne als „ungeniessbar" angesehen werden kann.

Die für Wild geschilderten Processe spielen sich auch in der

Digitized by Google

Muskulatur von nicht abgehäuteten Kadavern (namentlich von Pferden) im Sommer ab. Der sogenannte Sektionsgeruch, welcher sich bei den Obduktionen älterer Kadaver so aufdringlich bemerkbar macht, gleicht dem des verhitzten Wildes. Die Muskulatur und die Lebern solcher Kadaver zeigen zu einer gewissen Zeit alle Merkmale der stinkenden sauren Gährung.

Resumé: Wir haben eine Gruppe von Vorgängen vom Verdacht der Fäulniss gereinigt. Der Zerfall abgestorbener Zellleiber ist nicht immer ein Werk der Fäulnisserreger. Vor dem Einsetzen wahrer Fäulniss durchlaufen bestimmte Organe einen typischen Zersetzungsprocess: einfache Säuerung, saure Gährung — welcher unter besonderen Umständen die Form der stinkenden sauren Gährung annehmen kann. Zwischen saurer und stinkender saurer Gährung liegen Processe, welche vielleicht unter Mitbetheiligung von H_2S zur Bildung bevorzugter Geschmacksstoffe (Haut-goût) führen. Haut-goût ist keine Fäulniss.

Die wahre Fäulniss tritt uns in recht mannigfaltigem Gewande entgegen. Allen diesen Processen ist die Bildung von Ammoniak oder flüchtigen Ammoniakderivaten[1]) eigen. Die Gefahr für den Menschen liegt in dem gleichzeitigen Entstehen giftiger Fäulnissbasen, von denen uns Brieger, Bocklisch u. A. bekanntlich eine Anzahl kennen gelehrt haben. Die Mehrzahl der furchtbaren Fäulnissgifte harrt noch der Isolirung. Solange jedoch die Bakteriologie nicht an eine Scheidung der wechselvollen Processe sichtend herantritt, wird auch der Chemiker eine Zergliederung der Fäulniss nach den Produkten vergeblich erstreben. Zur Zeit müssen wir uns mit der wenig tröstlichen Gewissheit begnügen, dass wir an den konstanten, flüchtigen und durch die Salmiakprobe nachweisbaren Nebenprodukten wenigstens einen Anhalt besitzen, die ganze Gruppe überhaupt zu erkennen. Mit dieser Erkenntniss aber sind wir verpflichtet, jeden in Fäulniss begriffenen Gegenstand aus dem Verkehr zu ziehen.

Die direkten sinnlichen Wahrnehmungen der Fäulniss brauche ich nur zu streifen, sie sind zum Theil schon an anderer Stelle besprochen.

Die lebhaftesten Farbennüancen zeigen hämoglobin- und gallenfarbstoffhaltige Gegenstände. Die Färbung wird von der Gegenwart

[1]) Durch die Güte des Herrn Prof. Dr. Johne in Dresden war es mir möglich, die Mehrzahl unserer pathogenen Bakterien in Reinkulturen auf das Vorhandensein flüchtiger Ammoniake zu untersuchen. Alle Kulturen gaben Nebel.

Digitized by Google

freien Sauerstoffs auf das Empfindlichste beeinflusst. Ohne Sauerstoff z. B. kein Fäulnissgrün. Und doch ist die Grünfärbung, wie wir beim „verhitzten" Wilde gesehen haben, nicht einmal ein Charakteristikum der Fäulniss! Ebenso mannigfaltig wechselt das Verhalten gegen Lackmuspapier. Saure, amphotere und alkalische Reaktion können in faulen Objekten vorherrschen.

Gegenstände, welche sauer reagiren und doch Salmiaknebel geben, stellen Mischprocesse zwischen saurer Gährung und Fäulniss dar, die Höhe des Kampfes. Der Muskel ist sauer, im Perimysium sitzen die Fäulnisserreger und überschwemmen Alles mit ihren alkalischen Produkten, bis die Fäulniss an allen Ecken und Enden siegt.

Amphoter reagiren gern faule Flüssigkeiten (Lake) und saftreiche Gegenstände. Amphoter reagirt aber nicht selten die Muskulatur von unzersetzten Fischen und vom Geflügel.

Alkalisch reagirt schon die minimalste Oberflächenfäulniss. Aus der Alkalescenz allein Fäulniss zu folgern, ist jedoch falsch. Alkalisch reagiren ausser frischen Organen Blut und Lymphextravasate und Gewebe, in denen eine saure Gährung nicht vorkommt (z. B. Milz), oder Gewebe, welche von den Stätten saurer Processe weit entfernt liegen. Stark alkalisch reagiren in der Regel Pökelfleisch und geräucherter Schinken.

Wie bei der sauren Gährung ist auch ein bestimmter Feuchtigkeitsgrad für die Ausbreitung der Fäulniss nothwendig, sonst ruht der Process. Die oberflächlichen Kolonien, Tröpfchen, Plaques, der Belag, trocknen zu weissen Tüpfelchen ein. Die Lockerung der Konsistenz hört auf. Der Geruch schwindet mehr und mehr. Das gebildete Ammoniak verflüchtigt sich.

Fische faulen wegen ihres hohen Wassergehalts gern und intensiv. Die Konsistenz nimmt ab. Die durch die Todtenstarre verkrümmten Leiber werden welk und schlaff. Fingereindrücke bleiben bestehen. Die Kiemen färben sich braun oder graugrün. Die Cornea wird undurchsichtig. Die gebildeten Ammoniake lösen den Inhalt der Blutgefässe und geben der blassen Muskulatur einen graurothen Timbre, ohne dass dieses Merkmal konstant zu sein braucht. Die Umgebung der Augen kann durch gelöstes Hämoglobin scharlachroth erscheinen (grüne Heringe). Der intensive Fischgeruch pflegt einen Fäulnissgeruch ganz oder theilweise zu verdecken und das Urtheil zu erschweren.

Räucherfische pflegen in der Regel durch Fäulniss feucht zu

Digitized by Google

werden. Der Zerfall setzt meist in der Bauchhöhle ein. Der gelöste Blutfarbstoff diffundirt neben der Wirbelsäule hindurch in die Rückenmuskulatur, in höheren Graden in den Knorpel. Die Gräten erscheinen rostroth bis braunroth. Allmählich verfärbt sich die gesammte Muskulatur. Der Geruch ist unbestimmbar. Der intensive Räuchergeruch stört jede sichere Geruchswahrnehmung.

Auf das Verhalten fauler Schlackwurst habe ich schon hingewiesen. Kein fauliger Duft verräth den furchtbaren Zersetzungsprocess. Die Wurst erscheint grau verfärbt. Die Fetttheile sind gelb oder gelbbraun gefärbt. Die Farbenveränderung ist bald diffus, bald herdweise, oft nur in der Peripherie oder um eine centrale Luftblase angeordnet. Dicke Salmiaknebel zeugen von der Intensität des Zerfalls und scheiden diese Zersetzung von der einfachen grauen Verfärbung unter der Einwirkung der Luft, welche den Schnittflächen so schnell das frische Aussehen raubt.

Faulende Leberwurst, Blutwurst etc. unterscheiden sich in Farbe und Konsistenz oft wenig oder gar nicht von normalen Präparaten. Auch können fauler Schinken, Salzfleisch an den der Luft nicht exponirten Stellen trotz ekelhaften Gestankes, stark alkalischer Reaktion und dicker Salmiaknebel die normale Farbe völlig bewahrt haben.

Faule Krebse zeigen keine Todtenstarre. Der Schwanz ist lang gestreckt, haltlos. Trotzdem kann selbst in mittleren Graden der Fäulniss, trotz eines ekelhaften fauligen Geruches noch durch Kochen die für gesunde Krebse so typische Haltung der Schwanzflosse erzeugt werden, da das Myosin erst ganz spät die Fähigkeit verliert durch Kochen zu gerinnen.

Diese kurze Skizze, welche keineswegs den Anspruch auf Vollkommenheit macht, möge genügen, um das wechselvolle, so wenig charakteristische Bild, unter dem uns die Fäulniss entgegentreten kann, zu umgrenzen. Es lässt sich weder nach Farbe, Konsistenz, Geruch oder nach dem Verhalten gegen Lackmuspapier in einem festen Rahmen bringen. Jede Beobachtung wechselt, und nur das allen gemeinsame Moment, der positive Ausfall der Salmiakfäulnissprobe, wird, wie schon betont, zum rothen Faden durch das Chaos der Zerstörung der Bausteine einstigen organisirten Lebens.

So gewinnen wir die Anschauung, dass jeder zum menschlichen Genuss bestimmte Körper und Organtheil, aus dessen Tiefe verschiedene Proben auch bei Abwesenheit der gewöhnlichen Merkmale der Zersetzung Salmiaknebel geben, faul und daher geeignet ist, die

Digitized by Google

menschliche Gesundheit zu schädigen, wenn auch Niemand mit Sicherheit den Beweis zu liefern vermag, dass in einem konkreten Falle durch den Genuss eine Schädigung der Gesundheit unbedingt erfolgen muss. Ist es doch nicht ausgeschlossen, dass selbst der Stoffwechsel im menschlichen Organismus an der Vergiftung regen Antheil nimmt, in dem einen Falle aus toxigenen Vorstufen schwere Gifte bildet, im anderen Falle nicht — oder vorgebildete Gifte hier durch den Stoffwechsel des Konsumenten vernichtet werden, dort unzersetzt an die Angriffspunkte ihrer Energien gelangen und Krankheit und Tod erzeugen.

Eine Gesundheitsschädlichkeit ist nicht zu folgern — und das ist die einzige mir bekannt gewordene Ausnahme von dem oben Gesagten — wenn im Innern von Lakeobjekten gleichmässig vertheilt Spuren von Ammoniak nachgewiesen werden können; denn es giebt keine Pökellake, welche die Fäulniss völlig verhindert oder nicht selbst über kurz oder lang der Fäulniss anheim fällt. Daher muss die Lake von Zeit zu Zeit erneuert werden. Das Fleisch behält aber bei bester Auslaugung stets Ammoniakspuren zurück. Diese sind also nicht Ausdruck fortschreitenden Eiweisszerfalls, welchen uns die Salmiakprobe verrathen soll, sondern Residuen einer längst abgelaufenen Zersetzung, deren etwa gebildete giftige Produkte durch gutes Auslaugen völlig unschädlich beseitigt sind[1]). Die Erfahrung hat gelehrt, dass Fäulniss in Pökelpräparaten erst anzunehmen ist, wenn mehrere Proben rauchblaue Salmiaknebel geben, oder die Intensität der Nebel innerhalb des Objekts ausserordentlich schwankt.

Die einwandsfreie Ausführung der chemischen Probe haben wir im ersten Abschnitt kennen gelernt. Die vorsichtige Entnahme von Objekttheilen aus den verschiedensten Regionen ist die erste Bedingung für die präcise Formulirung des Endurtheils. Verunreinigungen der tiefen Schichten durch Oberflächenfäulniss müssen eventuell durch Abwaschen etc. vor der Anlegung des tiefen Schnittes ausgeschlossen werden. Unmassgeblich für das Urtheil sind Befunde an Stellen, welche normal oder doch in der Mehrzahl der Fälle schon Fäulniss zu zeigen pflegen: Freie oder doch längere Zeit der Luft exponirte Flächen, Kiemen und Leibeshöhle von Fischen, gesammte Oberfläche von Seefischen u. s. w. Ob ein Objekt wegen einfacher Flächenfäul-

[1]) Aeltere Laken beeinträchtigen auch durch ihren Gehalt an Trimethylamin die einseitige Verwendung der Salmiakprobe für das Urtheil.

Digitized by Google

niss zu verwerfen ist, hängt von ihrer Ausdehnung ab und dem Resumé, ob die zersetzten Theile sich leicht oder durch die gewöhnliche Vorbereitung für den menschlichen Genuss entfernen lassen.

Mit Angaben über Geruchseindrücke kann man nicht vorsichtig genug sein. Der Geruch in der Tiefe lässt sich nur feststellen, wenn eine Probe herausgeschält und ganz für sich mit der Nase geprüft werden kann. Das Hineinstecken der Nase in einen künstlich angelegten Spalt ist unstatthaft, weil durch den Inspirationsstrom von den Seiten Riechstoffe in Hülle und Fülle auf die Nasenschleimhaut geschleudert werden. Daher ist es für manche Objekte von geringer Dicke überhaupt unmöglich, den Geruch in der Tiefe festzustellen, und sind dahin lautende Angaben mit Vorsicht aufzunehmen.

Der wissentliche Verkauf etc. gesundheitsschädlicher Gegenstände wird, wie schon Eingangs bemerkt, schwer bestraft, und faule Objekte bilden nicht gerade selten Gegenstand einer Strafverfolgung auf Grund des § 12 Abs. 1 des Nahrungsmittelgesetzes. Durch meine Abhandlung glaube ich gezeigt zu haben, dass ohne die Salmiakprobe eine einwandsfreie Diagnose der Fäulniss nicht möglich ist und hieraus folgt weiter, dass wir dieses Kunststück unmöglich von Schlächtern, Händlern etc. erwarten können. Die Voraussetzung § 12 Abs. 1, das Wissentliche in dem Verkauf etc. eines gesundheitsschädlichen Gegenstandes trifft daher für die natürliche Zersetzung animaler Gegenstände in keinem Falle zu. Die Beurtheilung dürfte vielmehr dem § 10 Abs. 2 des Nm.-G. oder § 367 Abs. 7 des Strafgesetzbuches zu Folge eine mildere werden, sobald es sich um die durch stinkende saure Gährung verdorbenen Objekte handelt. Bei sachverständigem Nachweis wahrer Fäulniss mit den auch für Laien wahrnehmbaren objektiven Erscheinungen des Verdorbenseins würde der § 12 Abs. 1 mit der Einschränkung des § 14 desselben Gesetzes: „Ist die Handlung aus Fahrlässigkeit begangen etc.“ den Thatsachen genau Rechnung tragen; denn es ist die Pflicht eines jeden Händlers mit animalen Nahrungsmitteln, sich von der Qualität seiner Waaren zu überzeugen und in zweifelhaften Fällen entweder einen Sachverständigen um Rath zu fragen, oder rücksichtslos das Schlimmere anzunehmen und danach zu verfahren. Nach meinem Gutachten würde daher auch auf eine Geldstrafe für den wissentlichen Verkauf etc. notorisch fauler Objekte als zulässige Sühne des Vergehens erkannt

Digitized by Google

werden können, wenn durch die Handlung nicht ein Schaden an der Gesundheit eines Menschen oder der Tod verursacht ist.

Alle Fäulnissfälle, welche nur vermittels der Salmiakprobe, aber ohne die gewöhnlichen Merkmale des Verdorbenseins erkannt wurden, dürften, mit Ausnahme der auf S. 95 erwähnten Einschränkung, der Beschlagnahme anheimfallen, sich aber zum Strafantrag nicht eignen. Auch der § 367 Abs. 7 des Strafgesetzbuches würde hier nicht zutreffen, welcher allerdings das Wissentliche der strafbaren Handlung nicht besonders betont, aber doch zur stillschweigenden Voraussetzung hat. Wo das Bewusstsein einer strafbaren Handlung fehlt, hört die Macht des Gesetzes auf (cf. § 59 des Str.-G.-B.). Es ist die Pflicht eines jeden Kollegen, sorgsam zu prüfen, ob die vorhandenen Erscheinungen dem Verkäufer bei der gewöhnlichen Aufmerksamkeit hätten auffallen müssen. Den Thatsachen entspricht es z. B. nicht, Geruchswahrnehmungen allein zur Begründung des Vorhandenseins einer strafbaren Handlung heranzuziehen, zumal in den Verkaufsständen von Wild- und Leberhändlern etc. thatsächlich so mannigfaltige, auch faulige Gerüche schweben, dass die Aufmerksamkeit nicht nothwendig auf einen bestimmten Gegenstand gelenkt werden muss.

In gedrängter Kürze würde das Resultat über die Bedeutung der Salmiak-Fäulnissprobe für die Sanitätspolizei sich nach den bisherigen Erfahrungen dahin zusammenfassen lassen:

1. Die Probe wurde das wesentlichste Unterstützungsmittel für die Diagnose überhaupt, selbst wenn alle Bedingungen für einen Fäulnissbefund scheinbar auch schon ohne chemische Prüfung gegeben waren.

2. Nicht minder bedeutungsvoll wurde sie für die Diagnose substanzieller Veränderungen, welche ohne Fäulnissgeruch bestanden und doch wegen ihrer sonstigen Eigenthümlichkeiten der Fäulniss dringend verdächtig erschienen oder wenn gar ein „fauliger" Geruch an Objekten wahrgenommen wurde, welche ihrem ganzen sonstigen Habitus nach als unverdorben angesprochen werden mussten.

3. Andererseits hat sich die Fäulnissprobe als Retter in der Noth erwiesen, wenn ein fauliger Geruch durch besondere, dem Objekt eigenthümliche Düfte modificirt oder gänzlich verdeckt wurde, das Wesen des vorliegenden Zersetzungsprocesses also ohne chemische Prüfung räthselhaft geblieben wäre.

Digitized by Google

Mittheilungen

aus den

amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten.

Berichtsjahr 1888/89 und 1889/90.

Zusammengestellt von

Dr. **J. Esser** und Dr. **W. Schütz.**

(Fortsetzung und Schluss siehe Bd. XVIII. S. 447.)

II. Organkrankheiten.

A. Krankheiten des Nervensystems.

Abscess und Echinokokken im Gehirne eines Pferdes. Ein 21 Tage vor dem Tode aus Galizien importirtes 5jähriges Pferd litt an einer gelinden Fäkalstase, welche durch Glycerin-Wasserinfusionen und salinische Laxanzen nicht gehoben wurde. Nach 3 Tagen hörten die Kolikerscheinungen auf; aber es stellten sich bei normaler Temperatur (38,5) und Pulszahl Erscheinungen des Dummkollers ein. Wiederholte Pilokarpin-Einspritzungen hatten keinen Erfolg; es steigerten sich vielmehr die Depressionserscheinungen bis zum Stumpfsinne. Zurufe, Stösse und Peitschenhiebe waren nicht im Stande, das Thier aus seiner Lethargie zu erwecken. Neun Tage nach dem Aufhören der Kolik starb das Pferd. Bei der Sektion entquoll nach Eröffnung der Hirnhöhlen dem vorderen Lappen des Grosshirns gelber, rahmartiger Eiter, welcher einem Abscesse von 3—4 Cm. Durchmesser entstammte. Der Abscess hatte seinen Sitz in der rechten Hemisphäre. Neben diesem lag, ebenfalls in der rechten Hirnhälfte, eine 3 Cm. grosse Echinococcusblase mit festen, bindegewebigen Wänden. Nicht dem Echinococcus, sondern dem später entstandenen Abscesse schreibt der Obduzent die beobachteten Funktionsstörungen des Gehirns zu. — Kr.-Th. Glokke-Falkenberg.

Digitized by Google

Gehirnabscess beim Pferde wurde nach voraufgegangener Druse nnd Abscedirung der Kehlgangsdrüsen beobachtet. Das Pferd zeigte eine immer stärker werdende Abstumpfung der Sinnesorgane und die Neigung, bei der Bewegung sich nach links zu drehen. Es traten Erscheinungen der akuten Hirnhöhlenwassersucht auf und der Tod erfolgte nach 3 wöchentlicher Krankheit. Bei der Sektion fand sich ein hühnereigrosser Abscess in der linken Gosshirnhemisphäre, welcher nach der linken Seitenkammer des Grosshirnes durchgebrochen war. — Dep.-Th. Prof. Dr. Esser-Göttingen.

Plötzliche Erblindung (Amaurosis). Ein $^3/_4$jähriges Bullenkalb wurde auf der Weide von einer Kuh heftig vor die Stirne gestossen, sodass es niederstürzte und einige Zeit bewusstlos liegen blieb. Bei der Tags darauf vorgenommenen Untersuchung stellte sich heraus, dass das Kalb in Folge eingetretener Amaurosis auf beiden Augen erblindet war. — Kr.-Th. Dr. Appenrodt-Clausthal.

Lähmung der Angesichtsnerven. Das Pferd eines Bauern zeigte Schlingbeschwerden. Die am zweiten Tage nach der Erkrankung vorgenommene thierärztliche Untersuchung ergab in Bezug auf Zahl der Athemzüge, Pulsfrequenz und Körpertemperatur keine Unregelmässigkeiten. Der linke Nasenflügel hing herab und wurde beim Athmen nicht bewegt. Die Futteraufnahme war verzögert. Hafer wurde in kleinen Portionen verzehrt und unter sichtbaren Beschwerden verschluckt, wobei ein geringer Theil aus den Nasenöffnungen entleert wurde. Heu wurde begierig aufgenommen, blieb aber zumeist in mangelhaft gekautem Zustande zwischen den Zähnen und Backen, so dass das Gesicht ein unsymmetrisches Aussehen gewann. Beim Trinken steckte das Pferd den Kopf tief in den Eimer, sobald es aber den Kopf wieder erhob, um zu athmen, floss der grösste Theil des Wassers aus den Nasenöffnungen wieder aus. Bei der Untersuchung des Maules wurden an der Schleimhaut der Backen Bisswunden festgestellt. Anderweitige Organveränderungen waren weder durch äussere noch durch innere Untersuchungen wahrzunehmen. Das Pferd wurde behandelt durch Einreibung mit flüchtigen Linimenten, welche erfolglos blieb, später durch Injektion von Strychnin. nitr. 0,002 : 100 Aq. dest. Wöchentlich wurde eine Injektion ausgeführt; nach 5 Wochen war eine wesentliche Besserung zu bemerken. — Kr.-Th. Scholtz-Gr. Strehlitz O.-Schl.

Digitized by Google

B. Krankheiten der Respirationsorgane.

Croupöse Bronchitis kam bei einem Rinde zur Beobachtung. Das Thier zeigte Hustenreiz und heftige Athemnoth. Es wurden Pseudomembranen ausgehustet, an welchen mehrfach cylinderförmige Stümpfe hingen, entsprechend den Verzweigungen der Luftröhrenäste. Mit der Löslösung der fibrinösen Membranen trat Besserung und schliesslich vollkommene Heilung des Thieres ein. — Kr.-Th. Tappe-Tarnowitz.

Eine Kuh erkrankte plötzlich unter Erstickungsanfällen und kräftigem Husten. Letzterer führte zum Auswurf häutiger Massen, welche die Gestalt des Lumens der Luftröhre und der Bronchien zeigten. Am 8. Tage nach der Erkrankung war das Thier wieder gesund. — Kr.-Th. Jacobi-Jüterbog-Luckenwalde.

C. Krankheiten der Cirkulationsorgane.

Verblutung in das Colon in Folge von Zerreissung eines Wurmaneurysma. Ein früheres Rennpferd wurde seit April v. J. als Reitpferd benutzt und täglich geritten, ohne dass Klagen über seine Brauchbarkeit geäussert worden wären. Da dasselbe ein etwas schlechter Fresser war, so wurde künstliches Karlsbader Salz mit Erfolg gegen diesen Mangel verabreicht. Am 13. Mai, ca. 4 Wochen nachdem das Pferd gekauft war, sah man dasselbe blutigen Koth entleeren. Es war aber vollständig fieberfrei und zeigte keine Kolikerscheinungen. Die Untersuchung des Mastdarmes liess keine Verletzungen wahrnehmen. Es wurde Ruhe, weiches Futter und Irrigation des Darmes mit kaltem Wasser verordnet. Nach 8tägiger Ruhe war das Thier anscheinend geheilt. Am 4. Juni aber äusserte das Pferd angeblich Schwindelanfälle und war auch unter Krämpfen zusammengestürzt. Bei der thierärztlichen Untersuchung stand das Thier ruhig, doch sehr ermattet in seinem Stande. Der Puls war ruhig, auffallend weich und leicht unterdrückbar, das Athmen tief. Die Schleimhäute waren sehr blass, der Koth normal gefärbt. In der nächsten Nacht wiederholten sich die Anfälle noch zweimal, und der Koth wurde wieder blutig. Die sichtbaren Schleimhäute waren fast blutleer, der Puls sehr klein. Am Abende darauf starb das Thier. Bei der Sektion fand sich ein Wurmaneurysma der Art. mesent. sup. von 25 Cm. Länge und 15—18 Cm. Dicke. Der im Innern liegende Thrombus war birnförmig und von faseriger, zerfetzter

Digitized by Google

Beschaffenheit. Am unteren Ende war das Aneurysma mit dem Grimmdarme fest verwachsen und stand durch 2 Oeffnungen mit dem Lumen desselben in Verbindung. Die untere, grössere Oeffnung war durch den Thrombus fast verstopft, so dass durch dieselbe nur wenig Blut in den Darm gelangen konnte. Dieser Verbindungskanal zwischen Aneurysma und Darmlumen gestattete einer Sonde leichten Durchgang. Seine Wand war glatt. Die zweite, seitliche Oeffnung beherbergte einen lockeren Thrombus von Federkieldicke und gestattete nur geringen Blutmengen den Austritt. — Kr.-Th. Glokke-Falkenberg.

D. Krankheiten der Digestionsorgane.

Abnormer Durchbruch des 8. Schneidezahnes. Bei einem 5jährigen Ochsen, der nur sieben Schneidezähne hatte, war der achte fast in der Mitte des Kinns, 2,5 Cm. vom Lippenrande entfernt, durchgebrochen. Der Zahn wurde ausgezogen und zeigte sich vollständig ausgebildet, reichlich 4,5 Cm. lang und an der Krone 16 Mm. breit. — Kr.-Th. Köpke-Liebenwerda.

Maulgrind. In einer 300 Haupt starken Schafherde wurde nach Verfütterung von angefrorenen und fauligen Kartoffeln der Maulgrind beobachtet. — Dep.-Th. Zimmermann-Frankfurt a. O.

Verletzung des Mastdarmes durch einen Hengst. Eine Stute war zum Decken zu einem Hengste gebracht worden. Dieser hatte durch Unvorsichtigkeit des Wärters den Penis der ganzen Länge nach in den After dirigirt. Es entleerte sich sofort ein starker Blutstrahl aus der Afteröffnung und bei der Sektion des inzwischen verstorbenen Pferdes zeigte sich, 25 Cm. vom After entfernt, im Mastdarme ein Längsriss, durch welchen eine Verblutung in den freien Raum der Becken- und Bauchhöhle erfolgt war. — Dep.-Th. Müller-Stettin.

Leerdarm-Harnblasenfistel bei einer Kuh. Eine nur mittelmässig gut genährte Kuh äusserte wenig Appetit und schlaffe Haltung. Das Deckhaar war glanzlos, die äussere Körperdecke ungleichmässig temperirt, das Flotzmaul trocken, das Wiederkauen unterdrückt, die Milchsekretion vermindert, die abgesetzten Fäces schwarzbraun gefärbt, dünnbreiig und schleimhaltig. Im Verlaufe von 2 bis 3 Wochen nahm Abmagerung und Hinfälligkeit immer mehr zu, es trat Durchfall ein, die diarrhöischen Massen wurden sehr übelriechend, und es erfolgte der Tod. — Die Sektion ergab, dass der

Digitized by Google

Dünndarm 5 Meter vor seiner Einmündung in den Blinddarm auf etwa Handtellergrösse mit der Harnblase fest verwachsen war, an der Verwachsungsstelle fand sich eine bis 3 Cm. weite, unregelmässig geformte Oeffnung, welche in die nur wenig schleimigen, gelblich gefärbten Urin enthaltende Harnblase führte. Das Darmlumen war an dieser Stelle verkleinert, die abnorme Oeffnung von einem daumenstarken, knorpelharten, glatten Ringe umgeben, dessen Schnittfläche weiss und glänzend erschien. Darm- und Blasenschleimhaut waren in der Nachbarschaft der Fistel verdickt, so dass die Stärke der Blasenwandung 5 Mm. betrug. — Dep.-Th. Heyne-Bromberg.

E. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.

Lähmung des Penis trat bei einem 18jährigen Hengste ein, welcher bis vor 2 Jahren zum Decken benutzt worden war und bei seiner Verwendung im Zuge schon seit längerer Zeit die Gewohnheit zeigte, den Penis herabhängen zu lassen. Später machte sich das Unvermögen, die Ruthe zurückzuziehen, bemerklich, so dass dieselbe nun permanent aus dem Schlauche hervorhing. Zuletzt hing der Penis, welcher sich in Folge von Schwellung im vollen Erektionsumfange präsentirte, schlaff nach unten und war in seinem unteren Drittel gänzlich mit harten, schorfigen Massen bedeckt. An der Grenze dieses und des mitteren Drittels befand sich eine starke ringförmige ödematöse Wulst. Die Ausmündung der Harnröhre ragte kegelförmig hervor, die Schleimhaut der Harnröhre war stark verdickt und leicht geröthet; aus derselben tropfte eine weisslich-graue, eiterige Flüssigkeit. Das Pferd wurde getödtet. — Kr.-Th. Ziegenbein-Wolmirstedt.

Fehlen der Gebärmutter wurde bei einer ca. 4 Jahre alten Kalbin beobachtet, welche, weil sie nicht tragend werden wollte, wegen Verdachts der Tuberkulose geschlachtet wurde. Sie erwies sich nicht als perlsüchtig, sondern es fehlte die Gebärmutter; die Scheide ging nach vorne spitz zu. — Kr.-Th. Spengler-Neurode.

38 Tage nach dem ersten Kalben erfolgte Geburt eines zweiten Kalbes. Auf einem Gute brachte eine Färse nach einer Tragezeit von 274 Tagen ein weibliches Kalb mittlerer Grösse zu Tage. Nach dem Kalben befand sich die Kuh munter und lieferte täglich 15 Liter Milch, bis nach Ablauf eines Monats die Milchsekretion plötzlich sistirte und nach Verlauf von weiteren 8 Tagen die Kuh zum zweiten Male kalbte, also genau 38 Tage nach dem ersten

Digitized by Google

Kalben ein zweites Kalb zur Welt brachte, und zwar diesmal ein Bullenkalb. In dem mitgetheilten Falle war die Möglichkeit, dass der neben der Färse stehende Bulle dieselbe nach dem ersten Begattungsakte später wieder einmal besprungen hat, nicht ausgeschlossen. — Kr.-Th. Holtzhauer-Burg.

Milchergiebigkeit einer nie trächtig gewesenen Kalbin. Im Dominium Miserau (Kr. Pless) trat bei einer Kalbin, welche bis dahin nie gerindert hatte, allmählich eine auffallende Vergrösserung des Euters ein. Dasselbe wurde stärker und straffer, so dass man annahm, das Thier sei, ohne dass es bemerkt worden, von dem Stier gedeckt worden. Bei der starken Schwellung des Euters sah sich der Besitzer veranlasst, das Thier melken zu lassen. Die Kalbin giebt seitdem drei Jahre lang Tag für Tag fast durchweg 6 Liter Milch. — Um die Kalbin zum Rindern zu bringen, wurde sie im Stalle neben den Stier gestellt. Sie nahm denselben zwar an, concipirte jedoch nicht. Bisher hat die Kalbin nie trocken gestanden, sondern ist immer gleichmässig gemolken worden. — Gr.- u. Kr.-Th. Gabbey-Pless.

Botryomyces im Euter einer Kuh. Die ganze linke Euterhälfte war durch Wucherungen verhärtet, welche auf operativem Wege beseitigt wurden. Bei geeigneter antiseptischer Behandlung gelang die völlige Wiederherstellung des Patienten. Theile der entfernten Geschwulst wurden den Professoren Rabe und Johne übersandt, welche übereinstimmend als die Ursache der Neubildung den Botryomycespilz feststellten. — Kr.-Th. Immelmann-Stendal.

Metritis septica und Mastitis gangraenosa. Unter den Mutterschafen einer Schäferei traten während der Frühjahrslammung Metritis septica und Mastitis gangraenosa so häufig auf, dass fast sämmtliche Mutterschafe starben. Der Rest wurde in einer anderen Stallung untergebracht und dadurch die Seuche bekämpft. — Kr.-Th. Huth-Pasewalk.

F. Krankheiten der Haut und Unterhaut.

Flechten bei Menschen und Thieren. Der landwirthschaftliche Verein zu Stralsund erstand ein ostfriesisches Bullenkalb, welches am Kopfe und auch an anderen Körpertheilen einige kahle Stellen besass. Denselben wurde erst keine Bedeutung beigelegt, bis fast der ganze Körper des Kalbes von der Krankheit ergriffen war und eine Ansteckung auf andere Thiere stattgefunden hatte. Auch der

Digitized by Google

Kuhhirte und mehrere andere Leute, die mit den Thieren in Verkehr standen, waren inficirt worden. Sämmtliche 21 Kühe, 5 Kälber und 9 Pferde des Viehbestandes waren von der Erkrankung ergriffen. Da sich bei den Thieren wegen einer wochenlang durchgeführten erfolglosen Schmierkur die Natur der Hauterkrankung nicht mehr feststellen liess, wurde durch Untersuchung der inficirten Menschen erkannt, dass die Krankheit durch den Herpespilz verursacht worden war. Bei den kranken Kühen war die Flechte über den ganzen Körper verbreitet (besonders am Kopfe und Halse), die Haut lag in Falten, die fleckigen Herde waren fünfmarkstück- bis handflächengross, die Flechte war an manchen Stellen als Ringflechte genau zu erkennen. Die Pferde waren, wohl wegen der an und für sich reinlicheren Haltung, am Wenigsten erkrankt. Das oben erwähnte Bullenkalb war sozusagen mit einer Elephantenhaut bedeckt, indem die Haut in fingerdicken Falten lag. — Kr.-Th. Köhler-Bergen.

Botryomycesrasen bildeten bei einem Pferde die Ursache zu einer Neubildung an der Stelle, wo die Rübe coupirt worden war. Zahlreiche Mykofibrome waren über den ganzen Körper des betreffenden Thieres verbreitet. — Dep.-Th. Cöster-Wiesbaden.

G. Krankheiten der Bewegungsorgane.

Osteoporosis. Bei mehreren Fohlen eines Müllers zeigten sich nach Kleienfütterung Knochenauftreibungen, besonders an den Füssen und Gelenken, zu denen sich später Auftreibuugen der Kieferknochen, Verengung der Nasengänge, Verkrümmung der Gliedmassen hinzugesellten, so dass die Thiere getödtet werden mussten. Hatte dieser Zustand einen hohen Grad noch nicht erreicht, so gesundeten die Thiere, wenn sie durch Veräusserung in andere Verhältnisse kamen, jedesmal. Im verflossenen Jahre wurden probeweise 2 Fohlen, wie bisher, mit Kleie und Heu, 2 andere mit Hafer und Heu gefüttert. Bei ersteren stellten sich in der That die gleichen Krankheitserscheinungen an den Gliedmassen wieder ein, so dass sie alsbald mit Hafer ernährt werden mussten. — Kr.-Th. Schäfer-Perleberg.

H. Krankheiten des Auges.

Schwarzer Staar. Ein Kutschpferd erkrankte auf dem linken Auge an einer sehr heftigen Conjunctivitis. Die Bindehaut erschien tiefroth und so stark geschwollen, dass die Augenlider kaum zu öffnen waren. Anwendung von Kälte, Cocain, sowie Scarifikation der

Digitized by Google

Conjunctiva und später anhaltende Bähungen nebst Atropineinträufelungen bewirkten schliesslich Beseitigung der Entzündung. Die Cornea, welche eine grauweissliche Trübung aufwies, wurde mit Höllensteinlösung behandelt. Als etwa 8 Tage nach dieser Behandlung eine Untersuchung mit dem Augenspiegel vorgenommen werden konnte, fand sich, dass die Netzhaut im Glaskörper umherschwamm. Die Iris erschien gesund. Die Papille markirte sich in normaler Grösse als ein dunkler undurchscheinender Punkt. Die abgelöste Netzhaut flottirte bei Hebung und Senkung des Kopfes in dem klaren und völlig durchsichtigen Glaskörper; sie zeigte einige Risse, durch welche der Augenhintergrund klar und deutlich zu sehen war. In derselben Weise, wie das linke, erkrankte 5 Tage später das rechte Auge. Das Pferd war innerhalb 14 Tage am schwarzen Staar erblindet. — Kr.-Th. Peters-Aschersleben.

Kontagiöse Augenentzündung der Kälber trat in ziemlich allgemeiner Verbreitung im Kreise Gr. Strelitz O.-Schl. auf. In geringgradigen Fällen bestand das Leiden in einem Schliessen und Thränen des einen oder anderen Auges, selten litten beide Augen. In der Mehrzahl der Fälle aber war die Entzündung der Augen sehr heftig; die Thiere verriethen grosse Lichtscheu und hatten Appetitmangel. Im Verlaufe der Krankheit bildete sich auf der Hornhaut des entzündeten Auges ein zu einem spitzigen Kegel erhobener Eiterknoten. Der Eiter wurde aber in kurzer Zeit resorbirt; die Sehkraft erlitt keine Einbusse, da Hornhautverdickungen gar nicht und Trübungen nur in unbedeutendem Grade zurückblieben. Die Krankheit verlief rascher bei Patienten, welche in dunkelen, mässig temperirten Stallungen untergebracht werden konnten, als bei den unter ungünstigeren Verhältnissen aufgestellten Thieren. — Ausgewachsene Thiere blieben fast ganz verschont; wenigstens erreichte die Krankheit nicht die Höhe, wie bei Kälbern, sondern äusserte sich nur durch gelinde Reizerscheinungen auf dem einen oder anderen Auge. — Kälber holländischer Abkunft, die eine mehr treibhausmässige Aufzucht genossen, wurden fast allgemein von der Krankheit befallen, während Kälber in Rusticalställen seltener der Krankheit ausgesetzt waren. Als Ursache der Erkrankungen sieht der Referent die damals sehr ungünstigen Witterungsverhältnisse an. — Kr.-Th. Scholtz-Gr. Strelitz O.-Schl.

Digitized by Google

III. Materia medica.

Pilocarpinum muriatricum bei Dummkoller. Bei einem 7jährigen, kräftigen Ackerpferde bestanden Störungen des Bewusstseins, der Vorstellung, des Willens und der Empfindung, verringerte Pulszahl, verlangsamte Athembewegung, träge Verdauung, sowie neben Fieberlosigkeit alle charakteristischen Symptome des Dummkollers. Die erwähnten Störungen hatten sich nach Aussage des Besitzers, welcher das Pferd selbst aufgezogen hatte, allmählich ausgebildet und seit $^1/_2$ Jahre bestanden. — Dem Pferde wurden subkutan Pilocarpin muriat. 1,0 Grm. in 10 Grm. Aq. destill. injicirt. Die Wirkung dokumentirte sich schon nach 2 Minuten durch starkes Speicheln und Flatusabgang. Vor der Injektion wurden 36 Pulse, 10 Athemzüge und eine Temperatur von 37,9° C. festgestellt. Nach 5 Minuten traten Kolikerscheinungen auf, darauf Kothabsatz und unter langem Ausschachten des Penis Urinentleerung. Nach $^1/_4$ Stunde wurden die Entleerungen massenhafter; es trat allgemeines Muskelzittern und heftiges Speicheln ein. Die Pulsfrequenz war auf 52, die Zahl der Athemzüge auf 20 gestiegen. Starker Schweissausbruch trat auf dem mit Decken umhüllten Körper ein; die Speichel- und Kothentleerungen dauerten fort, ebenso das Muskelzittern. Nach Verlauf einer Stunde betrug die Zahl der Pulse 60, die der Athemzüge 24 pro Minute. Erst nach 2 Stunden sistirten die Erregungserscheinungen. Der Speichelfluss hatte aufgehört, nachdem im Ganzen 12 Liter Speichel aufgefangen worden waren. Das Thier zeigte sich sehr matt. Als Referent das Pferd nach 3 Tagen wiedersah, trug es ein vollständig verändertes Wesen zur Schau: der Blick war lebhaft und aufmerksam, das Ohrenspiel lebhaft; es achtete auf seine Umgebung und auf Zurufe; an allen Körpertheilen war normale Empfindlichkeit vorhanden; Futter- und Wasseraufnahme erfolgte regelmässig. Das Pferd machte noch 7 Monate lang den Eindruck eines völlig gesunden Thieres, und war zu jeglicher Arbeit zu gebrauchen. Nachdem es schwer hatte arbeiten müssen, auch mit Roggen, Erbsen etc. intensiv gefüttert worden war, machte sich nach Angaben des Besitzers in der letzten Zeit wieder eine gewisse Trägheit und Stumpfheit bemerkbar. — Kr.-Th. Holzhauer-Burg.

Pilocarpin bei Dummkoller wurde zu subkutaner Injektion in der Dosis von 1 Grm. benutzt. Am dritten Tage nach der Injek-

Digitized by Google

tion liess sich eine sehr auffallende Besserung konstatiren. Dieselbe hielt jedoch nicht über 8 Tage an, sondern es traten die klinischen Erscheinungen des Dummkollers in einem weit höheren Grade, als zuvor, wieder zu Tage. Es kam sogar vor, dass ein Pferd, welches vor der Behandlung noch im Acker verwendbar war, nach derselben zu solcher Dienstleistung nicht mehr gebraucht werden konnte. — Kr.-Th. Hühnerbein-Geilenkirchen.

Durch subkutane Injektion von Eserin-Pilocarpin in Verbindung mit auf die oberen Halsflächen applicirten Eiterbändern wurden bei 12 mit Dummkoller behafteten Pferden und selbst noch bei solchen, welche schon an hochgradiger Bewusstlosigkeit litten und demnach fast zu jeder Arbeit unfähig waren, derart günstige Heilerfolge erzielt, dass sich ein fast normales Funktioniren des Gehirnes und zugleich auch andauernd gute Fresslust einstellte. Rückfälle kamen nur dann vor, wenn die gebesserten Pferde wieder in dunstigen Ställen untergebracht wurden. — Kr.-Th. Immelmann-Stendal.

III. Oeffentliche Gesundheitspflege.

A. Ueberwachung der Schlachthäuser und des Fleischverkaufes.

Wir haben, um Wiederholungen zu vermeiden, versucht, die in den Berichten enthaltenen Bemerkungen über die in der Ueberschrift genannten Gegenstände tabellarisch und übersichtlich S. 110—113 zusammenzustellen.

Abgesehen von den Mittheilungen in der Tabelle erwähnen die Berichte folgende Verwerfungen einzelner Körpertheile:

1888.

Gumbinnen. Einzelne Organe von 689 Thieren.
Graudenz. Einzelne Organe von 657 Thieren.
Anklam. 320 Lungen, 285 Lebern, 7 sonstige Stücke.
Köslin. 28 Geschlinge.
Kosten. Verschiedene kranke Eingeweide.

Digitized by Google

Breslau. 129 Rinderlungen, 17 Lebern, 1 Schweineleber, 39 ungeborene Kälber.

Bunzlau. Zahlreiche ganze bezw. halbe Organe.

Görlitz. Einzelne Theile von 757 tuberkulösen Kühen, 3 Kälbern und 78 Schweinen, ausserdem an Lungen und Lebern 133 von Rindern, 34 von Schafen, und 31 von Schweinen (79 Schweine litten an Rothlauf, 2 an Gelbsucht).

Gleiwitz. Von Rindern 554, von Schweinen 145, von Schafen 70, von Ziegen 160 Organe, 510 ungeborene Früchte.

Grottkau. Von Rindern 18, Kälbern 2, Schafen 4, Schweinen 4 Organe, 24 ungeborene Früchte.

Kreuzburg. Von Rindern 33, Schweinen 1 Organ, 9 ungeborene Früchte.

Leobschütz. Von Rindern 125, Kälbern 1, Schafen 41, Ziegen 3, Schweinen 40 Organe, 66 ungeborene Früchte.

Myslowitz. Von Rindern 172, von Schweinen 131 Organe, 151 ungeborene Früchte.

Neustadt. Von Rindern 256, Kälbern 13, Schafen 107, Ziegen 27, Schweinen 53 Organe, 330 ungeborene Früchte.

Oppeln. Von Rindern 165, Kälbern 1, Schafen 2, Schweinen 36 Organe, 33 ungeborene Früchte.

Ratibor. Von Rindern 305, Kälbern 5, Schafen 31, Ziegen 1, Schweinen 20 Organe, 206 ungeborene Früchte.

Neuhaldensleben. Zahlreiche einzelne Organe wegen verschiedener krankhafter Veränderungen verworfen.

Delitzsch. Mehrere Lungen und Lebern.

Altona. Wegen Fäulniss 270 Kgrm. Rindfleisch, 150 Kgrm. Kalbfleisch, 1 Schinken, $3^1/_2$ Kgrm. Wurst, 250 Kgrm. Schellfische und 1 Eisenbahnwagen Häringe.

Aurich. 4 Lungen, 27 Lebern von Rindern; 2 Lungen, 15 Lebern von Schafen.

Münster. 119 Lungen von Rindern, 6 von Schweinen, 2 von Schafen. 65 Lebern von Rindern, 29 von Schweinen, 22 von Schafen. 17 Rindsmilzen, in 3 Fällen das ganze Darmrohr und ausserdem 12 Ctr. Eingeweidefett.

Düsseldorf. 2946 Thiere bedingungsweise zum Genusse zugelassen.

Solingen. 31 Thiere desgl.

Köln. Zahlreiche Einzelorgane verworfen.

Von aussen in die Stadt eingeführt: $912^1/_2$ Kgrm. Fleisch ganz verworfen, 407 Kgrm. der Freibank überwiesen.

Digitized by Google

1889.

Allenstein. Bei 14 verworfenen Schafen bestand Leberegelsucht.

Tilsit. Die 12 verworfenen Rinderviertel hatten Thieren mit Brust- und Bauchfellentzündung angehört; die 6 Kälber sind wegen Unreife, 2 Hammel wegen Gelbsucht, ausserdem noch 9 Lungen wegen Tuberkulose, 40 Rinder und 60 Schaflebern wegen Leberegeln verworfen worden.

Gumbinnen. 1120 einzelne Theile oder Organe verworfen.

Köslin. Zahlreiche Organe.

Breslau. 40 Vorderviertel, 94 Lungen, 6 Lebern vom Rind, 82 Pfund verdorbenes Rindfleisch, 17 ungeborene Kälber, 14 verendete Schweine und 8 verendete Schafe konfiscirt.

Münsterberg. 22 ungeborene Kälber, 259 verschiedene Eingeweide.

Waldenburg. Kranke Organe von 494 Thieren.

Görlitz. Lungen von 58 Rindern, 13 Schweinen, 17 Schafen, Lebern von 94 Rindern, 14 Schweinen, 20 Schafen.

Beuthen, Gleiwitz, Grottkau, Kreuzburg, Leobschütz, Myslowitz, Neustadt, Oppeln, Ratibor, Rybnik. Zusammen 906 Früchte, 27590 Organe von Rindern, 109 Organe von Kälbern, 407 Organe von Schafen, 426 Organe von Schweinen, 31 Organe von Ziegen. Ueber den Umfang der Beschlagnahmungen bei von auswärts eingeführtem Fleische sind in den Schlachthäusern zu Grottkau, Kreuzburg, Myslowitz und Rybnik keine Erhebungen angestellt worden.

Erfurt. 182 ungeborene Kälber.

Göttingen. 43 auf der Freibank verkauft, 77 zum Hausbedarfe des Besitzers zugelassen.

Münster. 207 Organe vom Rindvieh, 20 von Schweinen, 1 Organ von Kälbern, 49 von Schafen, 695 Pfund Rinderfett, 106 Pfund Fleisch.

Marburg. 6 Stück Hornvieh auf der Freibank verkauft; 4 Stück Hornvieh und 4 Schweine (Finnen) den Besitzern zurückgegeben.

Frankfurt a. M. Vernichtet wurden: 7482 Eingeweide, Organe und Körpertheile, sowie 1544 Kilo Fleisch der im Schlachthause geschlachteten und 205 Stücke sowie 341 Kilo Fleisch der von auswärts eingeführten Thiere.

Linz. 87 Stück Rindvieh mit Tuberkulose behaftet, 97 Lungen und 62 Lebern wegen thierischer Parasiten verworfen.

Düsseldorf. Mit verschiedenen Krankheiten behaftet waren: 1500 Rinder, 6 Kälber, 1578 Schafe, 170 Schweine.

Solingen. Mit verschiedenen Krankheiten behaftet waren: 203 Rinder, 21 Kälber, 80 Schafe und 114 Schweine.

Bürgermeisterei Mülheim a. d. Ruhr. 4 finnige, 3 tuberkulöse Schweine.

St. Johann. 11 Stück Rindvieh im Hausgebrauche verwerthet.

Digitized by Google

1888.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet				
		Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen
1.	Gumbinnen	1664	2120	3532	4903	6
2.	Graudenz	1534	5102		7476	—
3.	Eberswalde	909	4075		3670	—
4.	Rathenow	244	617	511	1154	—
5.	Anklam	642	2027	2143	2746	2
6.	Köslin	562	1849	1752	2148	—
7.	Krotoschin	860	2641	746	2272	186
8.	Kosten	369	1710	598	1948	194
9.	Breslau (öffentl. Schlachthaus)	20580	40949	30208	52492	—
	„ (Privatschlächtereien)	716	2078	3502	15349	—
10.	Münsterberg	714	1847	1087	1918	—
11.	Bunzlau (Schlachthaus)	598		1814 incl. Zg.	3484	149
	„ (auf dem Fleischmarkte)	—	—	—	—	—
12.	Görlitz	4796	19386	5367	14652	109
13.	Liegnitz	3594	9188	4085	13360	69
14	Gleiwitz	2703	2837	604	8425	88
15.	Grottkau	606	1133	231	2103	199
16.	Kreuzburg	839	2539	776	3516	25
17.	Leobschütz	1379	2821	902	3498	65
18.	Myslowitz	1170	246	37	9913	22
19.	Neustadt	1122	2722	885	3512	28
20.	Oppeln	1824	4312	1357	5921	78
21.	Ratibor	1834	5527	1331	8783	108
22.	Neuhaldensleben	530	—	—	—	—
23.	Delitzsch	42	110		80	—
24.	Erfurt	711	—	—	22577	—
25.	Altona	184 u. 84/4	—	9	15	—
26.	Göttingen	1921	6052	4058	7762	107
27.	Aurich	300	—	270	—	5
28.	Münster i. W.	—	—	—	—	—
29	Eschwege	—	—	—	3472	—
30.	Fulda	—	—	—	—	—
31.	Hanau	3609	—	—	9411	—
32.	Marburg	2815	—	—	4811	—
33.	Wetzlar	1946	2772	454	2911	—
34.	Düsseldorf	72819 (incl. 539 Pferde)				—
35.	Solingen	8116 (incl. 351 Pferde.)			5684	—
36.	Köln	19997	42180	15354	62211	80
37.	Saarbrücken					
38.	St. Johann	4447	9846	2164	8856	971
39.	Malstatt-Burbach					

Digitized by Google

1888.

Von ausserhalb in geschlachtetem Zustande eingeführt.					Gänzlich vernichtet					Als minderwerthig verkauft				
Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen.	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen
159	440	536	737	—	3	3	1	24	—	23	4	2	24	—
—	—	—	—	—	12	—	1	15	—	—	—	—	—	—
—	8699 Kgrm. Fleisch			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5½	199	108	287½	3	21	14	10	6	—	—	—	—	—	—
254	1206		950 u. 276 Schk.	—	15	14	7	2	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	10	—	—	23	—	9	—	7	—	—
—	—	—	—	—	2	—	—	9	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	346	1	5	125	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1¼	20½	—	45¾ 109 Schk.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
348½	30	67	268 u. 91 Schk.	100	4	2	—	7	—	—	—	—	5	—
59½	114	117	152	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	15	1	—	122	2	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	37	17	8	51	—	241	4	144	46	—
1629	1886½	599	1760¼	77	3	1	—	210	1	—	—	—	—	—
10½	76	1	111	2	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—
31¾	85½	49	436	—	3	1	—	24	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	7	3	—	4	—	—	—	—	—	—
295½	395	74¼	142	5	3	5	—	495	—	—	—	—	—	—
360	1164	98	1110	57	3	1	—	11	—	—	—	—	—	—
1141½	3815	27½	4579	294	3¾	15½	—	11¼	1	—	—	—	—	—
280¼	504½	39	333	17	14	5	—	58	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	4	—	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	29	—	—	16	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	120 u. 69/4	—	6	15	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—
—	—	—	—	—	12	5	—	5	3	16	—	—	—	—
—	—	—	—	—	26	—	—	1	—	11	—	—	—	—
—	—	—	—	—	11	—	—	3	—	20	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	4	—	—	3	—	4	—	—	—	—
—	—	—	—	—		114				—	—	—	—	—
—	—	—	—	—		22				—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	19	7	—	63½	—	201⅓	176½	18 incl. Zg.	133	—
—	—	—	—	—	40	1	—	5	—	193	—	—	8	3

1889.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet				
		Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen
1.	Allenstein	1789	1702	3474	1854	17
2.	Pr. Holland	584	1477	964	1026	—
3.	Tilsit (Wochenmarkt)	—	—	—	—	—
4.	Gumbinnen	1945	2355	4704	8640	8
5.	Guben	1895	5532	2089	10757	—
6.	Köslin	1262	3618	2675	4052	—
7.	Breslau	—	—	—	—	—
8.	Münsterberg	800	1280	1147	1580	—
9.	Namslau	831	1129	1051	2874	33
10.	Striegau	720	—	—	—	—
11.	Waldenburg	1606	2971	1726	3818	—
12.	Görlitz	—	—	—	—	—
13.	Beuthen	2845	1180	1523	31279	93
14.	Gleiwitz	2985	2826	765	7349	69
15.	Grottkau	854	1201	258	2029	198
16.	Kreuzburg	1080	2650	1038	2975	74
17.	Leobschütz	1680	3266	2197	3280	85
18.	Myslowitz	1100	271	26	14841	48
19.	Neustadt	1349	2796	750	3402	20
20.	Oppeln	2096	4208	1700	4985	66
21.	Ratibor	3386	5818	1553	13315	153
22.	Rybnik	64	101	1	70	7
23.	Neuhaldensleben	560	—	—	—	—
24.	Erfurt	7801	11478	11091	23242	580
25.	Langensalza	702	1685	2010	5616	25
26.	Kreis Sonderburg	—	—	—	111	—
27.	Göttingen	2081	5815	4346	7779	190
28.	Münster i. W.	—	—	—	—	—
29.	In 11 öff. Schlachth. d. Rgb. Arnsberg	27220	30754	—	—	—
30.	Hanau	3739	4678	1665	9210	9
31.	Marburg	2737	5778	1125	4868	31
32.	Frankfurt a. M., städt. Schlh.	21449	50928	24258	61184	—
33.	Frankfurt a. M., israelit. Schlh.	2260	2332	517	—	—
34.	Linz	987	1173	93	—	25
35.	Düsseldorf	14026	70	12854	26409	—
36.	Solingen	3256	2417	1367	5546	—
37.	Essen	8580	—	—	20380	—
38.	Köln	20434	38153	16000	59541	50
39.	Köln, von ausserhalb eingeführt	—	—	—	—	—
40.	Bonn	—	—	—	8994	—
41.	Bürgermeisterei Mülheim a. Rh.	—	—	—	7986	—
42.	Saarbrücken	4618	8638	1607	54 Spanferkel 8282	885
43.	St. Johann					
44.	Malstatt-Burbach					

Digitized by Google

1889.

Von ausserhalb in geschlachtetem Zustande eingeführt					Gänzlich vernichtet					Als minderwerthig verkauft			
Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Grossvieh	Kälber	Schafe	Schweine
—	—	—	—	—	6	—	14	36	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	12¼	6	2	—	—	—	—	—	—
252	344	586	385	—	10	4	2	9	—	18	7	1	15
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
526	1518	935	1410 u. 591 Schink.	—	8	1	—	4	—	7	56	—	1
—	—	—	—	—	625	2	—	92	—	—	—	—	—
1½	6½	—	45½ u. 34 Schink.	—	7	3	—	—	—	5	1	—	2
—	—	—	—	—	5	1	—	9	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	7	—	—	—
926¼	191 u	275	—	35	4	—	2	2	—	38	4	2	12
—	184½												
		—	—	—	26	—	—	53	—	—	—	—	—
2452	2726	1002	7223	49	19	13	—	196	1	—	—	—	—
1663	1688	930½	1771½	77	1	—	43	225	1	—	—	—	—
9½	85½	19	119½	7	7	—	—	3	—	—	—	—	—
30¾	46½	47½	546	—	3	—	1	14	—	—	—	—	—
3	1	—	4	—	9	—	24	55	2	—	—	—	—
225	585	37	165	28	94	—	—	411	—	—	—	—	—
463	1251	88	1027	41	7	2	—	44	—	—	—	—	—
1608¼	3820	40	4642½	301½	12	19¼	—	14	—	—	—	—	—
158	265½	22	209¾	8	6	—	9	73	2	—	—	—	—
—	—	—	26	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	9	—	—	—
21	—	2	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—			37				120		
—	—	—	—	—	7	4	—	5	1	5	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	2	4	7	—	—	51	3	—	11
—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
15974 einzelne Theile.	1239 Viert. 1174 Keul. 22 Rücken 2435 einz. Theile.	586 Viertel 252 Keulen 504 Rück. 1342 einz. Theile.	1459 u. 25366 Schk. 1739 Rück. 27105 einz. Th.	3522 Viertel v. Schaf- u. Ziegenlämmern.	59½ 15/8 30/8	18¼	7¼	87 u. 150/4	—	234½	103	22	214
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	4	3	—	8	—	23	4	6	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	16	7	1	58	—	19	8	1	63
—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	25⅛	11	12½	11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	85	—	1	11	—	486	—	2	—

Digitized by Google

B. Tuberkulose.

Als einen Beitrag zur Statistik der Tuberkulose stellen wir die Mittheilungen der Berichte über diejenigen Thiere, welche wegen der genannten Krankheit gänzlich von der Verwerthung als Nahrungsmittel für Menschen ausgeschlossen wurden, in der Tabelle S. 115 und 116 zusammen. Wir fügen weiter die Angaben der Berichte hinzu: über die Verwerfung einzelner Organe tuberkulöser Thiere, über das Vorkommen der Tuberkulose bei Schafen, sowie über das Auftreten tuberkulöser Veränderungen in solchen Organen, in welchen die Tuberkulose verhältnissmässig selten angetroffen wird.

Bemerkungen bezüglich der Tuberkulose.

1888.

Graudenz. 1 mal beim Schafe.

Anklam. 1 mal Knochentuberkulose.

Bunzlau (Schlachthaus). 72 ganze, 23 halbe Lungen, 21½ Lebern, 15 Milzen, 7 Herzen, 1 Euter vom Rinde, 10½ Lungen und 2 Lebern vom Schweine verworfen.

Bunzlau (Fleischmarkt). 2 ganze, 2 halbe Lungen, ½ Milz vom Rinde, ½ Schweinelunge verworfen.

Görlitz. Von den übrigen tuberkulös befundenen Thieren wurden die erkrankten Theile vernichtet.

Gleiwitz. 140 Organe von Rindern, 4 von Schweinen, 3 von Schafen verworfen.

Kreuzburg. 31 Organe von Rindern verworfen.

Grottkau. 1 Organ verworfen.

Leobschütz. Von Rindern 78, Schafen 7, Ziegen 2, Schweinen 32 Organe verworfen.

Myslowitz. Von Rindern 128, von Schweinen 43 Organe verworfen.

Neustadt i. Oschl. Von Rindern 40, von Schweinen 16 Organe verworfen.

Oppeln. Von Rindern 81 Organe verworfen.

Ratibor. Von Rindern 242, Schafen 6, Schweinen 100 Organe verworfen.

Aurich. 1 Kuh minderwerthig verkauft, 1 Lunge vernichtet.

Münster. 4 Rinder minderwerthig verkauft, 70 Lungen, 22 Lebern, 15 Milzen, in 17 Fällen das Darmrohr von Rindern, nebst 12 Ctr. Eingeweidefett, ausserdem 1 Lunge und 1 Leber vom Schweine vernichtet.

Wetzlar. Von 4 Stück Hornvieh das Fleisch minderwerthig verkauft.

Düsseldorf. 2 Schafe mit Tuberkulose.

Solingen. 1 Pferd mit Tuberkulose.

1889.

Allenstein. Das verworfene Kalb war 4 Wochen alt.

Köslin. 13 Geschlinge, 13 Lungen und 2 Euter vom Rinde, 6 Geschlinge und Milzen vom Schweine verworfen.

Digitized by Google

1888.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet oder in geschlachtetem Zustande eingeführt insgesammt: Grossvieh	Kälber	Schweine	Tuberkulose beobachtet bei: Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Wegen Tuberkulose gänzlich vom Konsum ausgeschlossen: Grossvieh	Kälber	Schweine
1.	Gumbinnen	1823	2560	5640	19	—	—	17	—	—
2.	Graudenz	1534	—	7476	145	1	38	12	—	3
3.	Anklam	647½	226	3033½	19	—	—	19	—	—
4.	Köslin	816	—	3098	11	—	—	11	—	—
5.	Krotoschin	860	2641	2272	16	—	—	10	—	—
6.	Kosten	369	1710	1948	2	—	—	2	—	—
7.	Breslau	20580	40949	52492	442	—	5	343	—	5
8	Bunzlau (Schlachthaus	1336½		3752	—	—	—	4	—	3
9.	Bunzlau (Fleischmarkt	59½	114	152	—	—	—	—	—	—
10.	Görlitz	4796	19386	14652	757	3	78	12	—	11
11.	Liegnitz	3594	9188	13360	—	—	—	20	—	2
12.	Gleiwitz	4332	4723½	10185¼	—	—	—	3	—	—
13.	Grottkau	616½	1209	2214	—	—	—	4	—	—
14.	Kreuzburg	870¾	2624½	3952	—	—	—	3	—	—
15.	Leobschütz	1381	2821	3498	—	—	—	6	—	—
16.	Myslowitz	1465½	341	10055	—	—	—	2	—	—
17.	Neustadt	1482	3886	4622	—	—	—	2	—	—
18.	Oppeln	2965½	8127	10500	—	—	—	1½	—	—
19.	Ratibor	2114¼	6031½	9066	—	—	—	10	—	—
20.	Neuhaldensleben	530	—	—	11	—	—	7	—	—
21.	Delitzsch	42	—	80	1	—	—	1	—	—
22.	Erfurt	7111	—	25577	22	—	—	22	—	—
23.	Altona	185 u 84/4	—	15	109	—	—	109	—	—
24.	Aurich	300	—	—	4	—	—	2	—	—
25.	Münster i. W.	—	—	—	—	—	—	7	—	—
26.	Eschwege	—	—	—	12	—	—	1	—	—
27.	Fulda	—	—	—	31	—	2	11	—	2
28.	Hanau (Stadt)	3609	—	9411	28	—	3	—	—	—
29.	Hanau (Landkreis)	—	—	—	32	—	—	2	—	—
30.	Marburg	2815	—	4811	8	—	—	—	—	—
31.	Wetzlar	1946	2772	2911	20	—	—	3	—	—
32.	Kreis Neuwied	—	—	9310	3	—	2	3	—	—
33.	Koblenz	—	—	8000	3	—	—	3	—	—
34.	Zell	—	—	203	—	—	3	—	—	—
35.	Meisenheim	—	—	—	4	—	—	1	—	—
36.	Düsseldorf	72540 Schlachthiere			—	—	—	—	—	—
37.	Solingen	8765 Wiederk.		5684	—	—	4	—	—	—

Digitized by Google

1889.

Laufende No.	Schlachthaus.	Geschlachtet oder in geschlachtetem Zustande eingeführt insgesammt			Tuberkulose beobachtet bei			Wegen Tuberkulose gänzlich vernichtet		
		Grossvieh	Kälber	Schweine	Grossvieh	Kälbern	Schweinen	Grossvieh	Kälber	Schweine
1.	Allenstein	1789	1702	1854	—	—	—	6	—	1
2.	Pr. Holland	584	1477	1026	42	1	10	6	—	—
3.	Gumbinnen	2197	2699	4025	—	—	3	9	—	—
4.	Köslin	1788	5136	5462	—	—	6	8	—	—
5.	Breslau	—	—	—	622	1	3	—	—	—
6.	Münsterberg	801½	1286½	1625¼	—	2	—	7	1	—
7.	Namslau	831	1129	2874	—	—	—	5	—	—
8	Striegau	720	—	—	18	—	—	6	—	—
9.	Görlitz	—	—	—	711	—	79	24	—	11
10.	Beuthen	5297	3906	38502	—	—	—	14	—	—
11.	Gleiwitz	4648	4673	9120½	—	—	—	1	—	16
12.	Grottkau	863½	1286½	2048	—	—	—	4	—	—
13.	Kreuzburg	1110¾	2696½	3022½	—	—	—	3	—	—
14.	Leobschütz	1683	3267	3284	—	—	—	8	—	88
15.	Myslowitz	1325	856	15006	—	—	—	8	—	8
16.	Neustadt	1812	4047	4429	—	—	—	6	—	37
17.	Oppeln	3704¼	8028	9627½	—	—	—	7	—	—
18	Ratibor	3514	6083½	13524¾	—	—	—	4	—	26
19	Rybnik	64	101	96	—	—	—	1	—	—
20.	Neuhaldensleben	560	—	—	—	—	—	4	—	—
21	Erfurt	7801	11478	23242	—	—	—	16	—	1
22.	Kreis Tondern	—	—	—	—	—	—	4	—	—
23.	Rgbz. Hildesheim	218 u. 112/4	—	28	—	—	—	126 u. 20/4	—	—
24.	Göttingen	2081	5815	7786	—	—	—	5	—	38
25	Münster i. W.	—	—	—	—	—	—	191	—	
26	Rgbz. Arnsberg	27220	30754	—	1249	—	—			
27	Rgbz. Kassel	—	—	—		101			53	
28.	Hanau	3739	4678	9210	65	—	5	—	—	—
29	Marburg	2737	5778	4868	—	—	—	2	—	—
30	Frankfurt a. M.	21449	50928	61184	1493	2	89	35	2	—
31.	Linz	987	1173	1910	87	—	3	4	—	18
32	Neuwied	—	—	—	—	—	—	3	—	—
33.	Wetzlar	2007	—	—	37	—	—	5	—	—
34	Boppard	—	—	—	58	—	—	—	—	—
35	Meisenheim	—	—	—	4	—	—	3	—	—
36.	Koblenz	—	—	—	—	—	—	6	—	—
37.	Düsseldorf	14026	70	26409	286	6	1	—	—	—
38.	Solingen	3256	2417	5546	94	1	3	—	—	—
39	Essen	8580	—	—	140	—	—	—	—	—
40	Essen (Privatschlächt.)	—	—	—	35	—	—	2	—	—
41.	Köln	20434	38153	59541	—	—	—	11	—	—
42.	Bürgerm. Mülheim a. Rh.	—	—	—	—	—	3	—	—	—
43.	Saarbrücken									
44.	St. Johann	4618	8638	8286	283	—	—	71	—	—
45.	Malstatt-Burbach									

Digitized by Google

Breslau. 40 Vorderviertel, 83 Lungen vom Rinde verworfen; das tuberkulöse Kalb war 4 Wochen alt.

Münsterberg. 4 Rinder wegen geringgradiger Tuberkulose für bankwürdig erachtet, ebenso 1 Kalb.

Namslau. 1 Hammelgeschlinge wegen tuberkulöser Entartung vernichtet.

Striegau. 7 Stück Rindvieh als minderwerthig verkauft.

Beuthen. 336 Organe vom Rind. 1 Ziege verworfen.

Gleiwitz. 43 Schafe, 318 Organe von Rindern, 4 Organe von Kälbern verworfen.

Grottkau. 19 Organe von Rindern.

Kreuzburg. 38 Organe von Rindern.

Leobschütz. 24 Schafe, 2 Ziegen, 35 Organe von Kälbern verworfen.

Myslowitz. 83 Organe von Rindern verworfen.

Neustadt. 48 Organe von Rindern, 8 Organe von Kälbern verworfen.

Oppeln. 86 Organe von Rindern verworfen.

Ratibor. 9 Schafe, 1 Ziege, 285 Organe von Rindern, 8 Organe von Kälbern verworfen.

Rybnik. 30 Organe von Rindern verworfen.

Neuhaldensleben. 9 Stück Rindvieh noch als minderwerthig dem Konsum übergeben.

Stendal. Es wurde eine überraschend grosse Anzahl tuberkulöser Rinder geschlachtet und theils vollständig verworfen, theils als minderwerthig auf der Freibank verkauft.

Münster. 70 Lungen, 12 Lebern, 10 Milzen, 695 Pfund Fett vom Rindvieh, sowie das gesammte Darmrohr von 8 Thieren und 1 Schweinelunge verworfen.

Reg.-Bez. Arnsberg. 159 als minderwerthig verkauft, von den übrigen Thieren das Fleisch nach Entfernung der erkrankten Stellen freigegeben.

Reg.-Bez. Kassel. In 19 Fällen allgemeine Tuberkulose, in 82 Fällen tuberkulöse Organe verworfen.

Marburg. Auf der Freibank verkauft 6, an die Verkäufer zurückgegeben 4 Stück Hornvieh.

Frankfurt a. M. Auf die Freibank verwiesen 141 Stück Hornvieh und 19 Schweine.

Wetzlar. 6 Thiere der Freibank überwiesen.

Düsseldorf. Tuberkulose bei 1 Schafe beobachtet.

Solingen. Tuberkulose bei 1 Schafe beobachtet.

Köln. 1 Pferd mit Tuberkulose behaftet.

C. Trichinen- und Finnenschau.

Die Ergebnisse der Trichinen- und Finnenschau sind wie folgt tabellarisch zusammen gestellt, ebenso S. 121 u. 122 die Resultate der thierärztlichen Ueberwachung von Rossschlächtereien.

Digitized by Google

Laufende No.	Schlachthaus, Kreis oder Ort etc.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit		Bemerkungen.
			Finnen	Trichinen	
		1888.			
1.	Gumbinnen	5640	8	13	
2.	Graudenz	7476	1	2	
3.	Kr. West-Priegnitz	10929	14	5	
4.	Kr. Osthavelland	21715	61	14	
5.	Jüterbog	—	—	2	
6.	Luckenwalde	—	—	5	
7.	Prenzlau	—	2	3	
8.	Eberswalde	—	15	2	
9.	Rathenow	—	2	—	
10.	Labes	1299	—	2	
11.	Köslin	3098	1	—	276 Schinken.
12.	Krotoschin	2272	—	23	
13.	Ostrowo	27000	—	19	
14.	Kr. Bomst	4531	11	4	
15.	Kr. Meseritz	1458	1	1	
16.	Kr. Rawitsch	9759	29	9	
17.	Kr. Gostyn	3993	15	23	
18.	Breslau	52492	75	—	
19.	Rgbz. Liegnitz	263530	379	140	
20.	Bunzlau	3752	5	2	91 Schinken.
21.	Görlitz	14652	16	14	
22.	Liegnitz	13360	55	17	
23.	Gleiwitz	10185¼	202	3	
24.	Kreuzburg	3952	21	1	
25.	Leobschütz	3498	1	—	
26.	Myslowitz	10055	488	5	
27.	Neustadt	4622	2	—	
28.	Oppeln	10500	8	—	
29.	Ratibor	9066	16	7	
30.	Burg	5000	11	9	
31.	Neuhaldensleben	—	2	2	
32.	Magdeburg	49567	38	7	
33.	Rgbz. Merseburg	397520	62	31	
34.	Erfurt	22577	3	—	
35.	Nordhausen	10688	6	3	
36.	Altona	—	5	—	
37.	Stadt Verden	2858	8	—	
38.	Kr. Verden	6709	45	—	
39.	Kr. Achim	6797	8	1	
40.	Kr. Weener	907	1	—	
41	Eschwege	3274	1	1	
42.	Fulda	—	2	1	
43.	Hanau	9411	3	—	
44.	Marburg	4811	4	4	
45.	Homberg	1615	—	11	

Digitized by Google

Laufende No.	Schlachthaus, Kreis oder Ort etc.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit Finnen	Zahl der Schweine mit Trichinen	Bemerkungen.
46.	Wetzlar	2911	—	3	
47.	Kr. Neuwied	9310	11	—	
48.	Stadt Koblenz	8000	1	—	
49.	Solingen	5684	1	—	
50.	Köln	62211	97	2	
51.	Bonn	7961	4	—	
52.	Saarbrücken	8356	7	4	und 643 Spanferkel.
53.	St. Johann				
54.	Malstatt-Burbach				

1889.

1.	Allenstein	1851	34	1	
2	Pr. Holland	1026	12	1	Finnen bei 1 Rinde.
3.	Kr. Ortelsburg	316	36	9	
4.	Gumbinnen	4025	3	8	
5.	Tilsit	4907	—	2	
6.	Rgbz. Frankfurt a. O.	331358	506	315	
7	Guben	10757	22	14	
8.	Pyritz	2451	—	1	
9.	Swinemünde	276	—	1	
10.	Köslin	5462	1	1	591 Schinken.
11.	Rummelsburg	41	—	1	
12	Schlawe	1406	—	1	
13.	Stolp	über 1000	—	1	
14.	Breslau	—	81	—	
15.	Münsterberg	1625¼	2	—	34 Schinken.
16.	Namslau	2874	4	1	Finnen bei 1 Rinde.
17.	Kr. Namslau	—	—	2	
18.	Rgbz. Liegnitz	—	200	201	
19.	Görlitz	—	33	31	
20.	Hirschberg	4569	4	8	
21.	Kr. Beuthen	50112	286	—	
22.	Beuthen	38502	176	—	
23.	Kr. Kosel	12594	3	—	
24.	Kr. Falkenburg	9976	7	—	
25.	Kr. Gleiwitz	15175	152	1	
26.	Gleiwitz	9120½	207	—	
27.	Kr. Grottkau	13008	2	—	
28.	Grottkau	2048	2	1	
29.	Kr. Kattowitz	31664	632	8	
30.	Kr. Kreuzburg	8797	24	—	
31.	Kreuzburg	3022½	10	—	
32.	Kr. Leobschütz	25626	7	—	
33	Leobschütz	3284	7	—	
34.	Myslowitz	15006	395	8	
35.	Kr. Lublinitz	8956	138	3	
36.	Kr. Neisse	24987	10	—	

Digitized by Google

Laufende No.	Schlachthaus, Kreis oder Ort etc.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit		Bemerkungen.
			Finnen	Trichinen	
37.	Kr. Neustadt . . .	18958	2	1	
38.	Neustadt	4429	—	—	
39.	Kr. Oppeln	17575	32	—	
40.	Oppeln	9627 1/2	7	—	
41.	Kr. Pless	7716	89	1	
42.	Kr. Ratibor	27878	33	—	
43.	Ratibor	13527 3/4	33	—	
44.	Kr. Rosenberg . . .	4884	28	—	
45.	Kr. Rybnik	6364	43	1	
46	Rybnik	96	3	—	
47.	Kr. Gr. Strehlitz . .	10033	3	1	
48.	Tarnowitz	7780	48	—	
49	Zabrze	7865	148	1	
50.	Stadtkr. Magdeburg.	44200	—	5	
51	Neuhaldensleben . .	—	—	6	
52.	Stendal	—	—	1	
53	Rgbz. Merseburg . .	341565	35	38	
54.	Erfurt	23242	7	1	und 7 Ferkel.
55.	Altona	—	6	—	
56	Göttingen	7779	15	2	
57.	Hildesheim	9368	2	—	20 Schink., 3 Wildschw.
58	Rgbz. Aurich . . .	13741	1	—	
59.	Münster i. W. . . .	—	4	—	
60	Hanau	9210	5	—	
61.	Marburg.	4868	4	—	
62.	Frankfurt a. M. . .	61184	84	7	
63.	Wetzlar.	2920	—	2	
64.	Koblenz.	7384	6	—	
65.	Düsseldorf.	26469	7	—	
66.	Solingen	5546	4	2	
67.	Essen.	20380	35	—	
68.	Köln	59541	99	2	
69.	Bürgermeisterei Mülheim a. Rh. . .	7986	4	—	
70	Saarbrücken	8232	4	—	54 Spanferkel, 1 finniges Rind.
71.	St. Johann	54 Spanf.			
72.	Malstatt-Burbach . .				

In Neuhaldensleben wurden Trichinen zweimal bei Schweinen solcher Besitzer gefunden, unter deren Beständen Trichinen im Jahre vorher ermittelt worden waren; in Wetzlar erwiesen sich zwei Schweine eines Besitzers trichinös, unter dessen Schweinen im Jahre vorher ein Fall von Trichinen vorgekommen war. In Stendal verkaufte ein Besitzer 3 Schweine nach Hamburg, welche bei der dortigen Untersuchung sich trichinös erwiesen. Als derselbe Besitzer nach kurzer Zeit ein Schwein für den eigenen Gebrauch schlachten liess, fanden

Digitized by Google

sich bei dem letzteren ebenfalls Trichinen. Alle 4 Schweine waren auf der Abdeckerei gefüttert worden.

In Ostrowo erkrankten zwei Menschen in Folge des Genusses von aus Russland eingeführtem, nicht untersuchten Schweinefleisch an Trichinose, einer dieser Menschen ist gestorben.

Im Reg.-Bez. Liegnitz wurden Trichinen zweimal bei aus Amerika eingeführtem Schweinefleische gefunden, in Schmalkalden in zwei Bärenschinken.

D. Rossschlächtereien.

No.	Schlachthaus.	Zahl der Schlachthäuser.	Geschlachtet Pferde	Gänzlich verworfen Pferde	Bemerkungen.
		1888.			
1.	Danzig	3	800	5	
2.	Perleberg	—	264	7	
3.	Prenzlau	—	120	2	
4.	Kr. Jüterbog-Luckenwalde	—	160	—	
5.	Nauen	—	61	4	
6.	Frankfurt. a O.	—	290	—	
7.	Guben	—	85	—	
8	Kr. Beuthen	3		—	
9.	Kr. Kattowitz	1		—	
10.	Kr. Neisse	3	142	—	
11.	Kr. Ratibor	1		—	
12.	Kr. Neustadt	1		—	
13.	Achersleben	—	129	—	
14.	Quedlinburg	—	101	—	
15.	Stassfurt	—	120		
16	Schönebeck	—	64	1	
17.	Calbe	—	125*		* 1 Maulesel.
18	Burg	—	45	—	
19.	Kr. Oschersleben	4	188	2	
20.	Kr. Wanzleben	3	41	—	
21.	Wernigerode	—	27	2	
22.	Magdeburg	6	734	4*	* 30 einz. Körperth.
23.	Merseburg	—	63	1	
24.	Delitzsch	—	37	1	
25.	Mühlberg	3	32	—	
26.	Erfurt	—	146	2	
27	Nordhausen	—	199	2	
28	Langensalza	—	42	1	
29.	Altona	—	1352	15	
30	Hildesheim	—	270	—	
31.	Clausthal	—	43	—	
32.	Bonn	—	131	1	
33.	Rheinbach	—	5	—	
34	Trier	—	185	1*	* wegen Rotzes.
35.	Saarbrücken	—			
36.	St. Johann	—	313	2	
37.	Malstatt-Burbach	—			
38.	Aachen	—	391	7	

Digitized by Google

No.	Schlachthaus.	Zahl der Schlacht häuser.	Geschlachtet Pferde	Gänzlich verworfen Pferde	Bemerkungen.
			1889.		
1.	Danzig.	3	1037	2	verschiedene Organe verw.
2.	Elbing.	—	58	—	
3.	Frankfurt a. O. .	—	336	—	
4.	Breslau	—	4749	mehrmals 8	* wegen Rotzes — Zahlreiche Organe verworfen.
5.	Glatz	—	432	—	
6.	Alt-Waltersdorf .	—	178	—	
7.	Katterdorf . . .	—	90	—	
8.	Neumarkt . . .	—	monatlich 20—30	—	
9.	Langenbilau . .	—	201	—	} vereinz. Beanstandungen.
10.	Reichenbach . .	—	361	—	
11.	Kr. Waldenburg.	—	385*	5	* 3 Esel.
12.	Berbisdorf . . .	—	361	einige	
13.	Görlitz.	—	—	1*	* wegen Rotzes. — 8 Lungen, 2 Lebern verw.
14.	Hirschberg . . .	—	87*	—	* 1 Esel.
15.	Beuthen	—	205	1	18 Organe verworfen.
16.	Gleiwitz	—	119	1	2 Organe verworfen.
17.	Neustadt. . . .	—	302	3	18 Organe verworfen.
18.	Ratibor	—	39	—	
19	Kr. Aschersleben	—	326	2	11 Pferde mit akuten fieberhaften Krankeiten vom Schlachten ausgeschlossen.
20.	Kr. Calbe . . .	3	457	9	3 Lebern verworfen.
21.	Kr. Halberstadt .	4	270	13	
22.	Burg	—	39	—	
23.	Neuhaldensleben	—	60	—	
24.	Kr. Oschersleben	4	269	1	
25.	Stadt Magdeburg	—	1069	9	38 einz. Organe verworfen.
26.	Merseburg . . .	—	61	—	
27.	Eisleben	—	37	—	
28.	Mühlberg. . . .	2	30	—	
29	Delitzsch	—	57	1	
30.	Hildesheim . . .	—	244	—	
31.	Clausthal. . . .	—	42	—	
32.	Göttingen . . .	—	178	—	
33.	Altona.	—	1639	16	
34.	Kr. Sonderburg .	—	68	—	
35.	Kr. Tondern . .	—	12	1	
36.	Frankfurt a. M. .	—	652	4	
37.	Düsseldorf . . .	—	673	1*	* wegen Rotzes.
38.	Solingen	—	388	7*	* 1 wegen Rotzes.
39.	Köln	—	1624	1	1 Pferd mit Tuberkulose.
40.	Bonn	—	154	2	
41.	Trier	—	85	2*	* wegen Rotzes.
42.	Saarbrücken . .	—	} 382	4	* 2 wegen Rotzes.
43.	St. Johann . . .	—			
44.	Malstatt-Burbach	—			
45.	Aachen	mehrere	419	7	

Digitized by Google

Referate und Kritiken.

Ein Beitrag zu dem Kapitel „Zahnretentionen und Zahnrudimente".

Von Ellenberger und Baum. (Autoreferat der Verf. über ihren im Archiv für Anatomie und Physiologie, Anatomische Abtheilung, 1892 erschienenen Originalartikel.)

Die vorliegende Arbeit ist als Ergänzung eines von Ellenberger im Jahre 1880 im 32. Veterinärberichte für das Königreich Sachsen veröffentlichten Artikels über das Vorkommen der Dentes canini bei Pferden anzusehen. Die Arbeit beschäftigte sich hauptsächlich mit der makroskopischen Untersuchung retinirter Haken bei Pferden und hatte in erster Linie den Zweck, die Frage zu lösen, ob bei Stuten die in der Regel fehlenden Dentes canini überhaupt nicht gebildet oder ob dieselben zwar angelegt, aber später in der Entwickelung gehemmt werden und deshalb im Kiefer zurückbleiben. Für den letzteren Fall beabsichtigten die Verf. ausserdem den Rückbildungsmodus festzustellen.

Einleitungsweise heben die Verf. den von ihnen eingeschlagenen Untersuchungsgang hervor, der im Wesentlichen darin bestand, dass jeder zu untersuchende Zahn vermittelst einer feinen Laubsäge in eine Serie möglichst dünner (durchschnittlich nicht über ein 1 Mm. starker) Scheiben zerlegt wurde, welche alsdann in bekannter Weise geschliffen und polirt wurden.

Die untersuchten Zähne waren z. Th. vollkommen retinirt, d. h. allseitig von Knochen umgeben; z. Th. aber hatten sie den Kieferrand ein wenig durchbrochen, oft aber nur so wenig, dass sie von der Schleimhaut noch bedeckt wurden. Diese letzteren Zähne haben die Verf. als unvollkommen retinirt bezeichnet. Die untersuchten Zähne bestanden im Innern gewöhnlich aus Dentin. Dieses bildete, abgesehen von den kugeligen Zähnen, einen mehr oder weniger cylindrischen oder kegelförmigen Körper, in dessen Innern sich oft ein grösserer makroskopischer, in der Axe des Zahnes verlaufender Blutgefässkanal befand. Die Dentinsubstanz war stets von einem Knochenmantel umgeben. Schmelzsubstanz wurde nur an wenigen Zähnen mikroskopisch nachgewiesen; es ist nach dem makroskopischen Befund aber anzunehmen, dass dieselbe bei den durchgebrochenen Zähnen stets vorhanden war, aber beim Sägen, Schleifen

Digitized by Google

und Poliren absplitterte. Auch bei den vollkommen retinirten Zähnen war oft Schmelz nachweisbar.

Um einen genaueren Anhaltepunkt über die Stärke der einzelnen Zahnsubstanzen geben zu können, haben die Verfasser, soweit es angezeigt erschien, sowohl die absoluten als auch die relativen Massverhältnisse der einzelnen Zahnsubstanzen festgestellt. Bei vollkommen durchgebrochenen Stutenbaken verhält sich die Dicke der Cementsubstanz zum Querdurchmesser der Dentinsubstanz durchschnittlich wie 1 : 6—7.

Im Ganzen untersuchten die Verf. 17 nicht vollkommen und 18 vollkommen retinirte Zähne und gaben von jedem Zahne in ausführlicher Weise den mikroskopischen Befund an. Betreffs des letzteren, der vielfach hochinteressante Einzelheiten bietet, muss auf das Original verwiesen werden. Die Beschreibung wird durch 5 Abbildungen mikroskopischer Bilder in illustrirender Weise unterstützt.

Die aus den mikroskopischen Befunden und die aus den früher angestellten Untersuchungen gewonnenen Resultate fassen die Verf. in folgenden Sätzen zusammen:

1. Statistisches und Mikroskopisches.

Es sind nahezu 8000 lebende Stuten, über 8000 Wallache und ca. 100 Hengste auf das Vorkommen von Hakenzähnen untersucht worden. Alle Thiere waren älter als $4^1/_2$ Jahre. Die Hengste besassen zu 99 pCt. alle 4 Hakenzähne und zwar in gut ausgebildetem Zustande. Von den Wallachen waren ca. 98 pCt. mit allen 4 Haken ausgerüstet.

Bei 8222 Wallachen, die 32888 Dentes canini haben sollten, fehlten 206 dieser Zähne. Unter 4000 Wallachen fanden sich nur 2, welchen alle 4 Hakenzähne fehlten.

Die Hakenzähne sind meist nicht so gross und nicht so gut ausgebildet, wie bei den Hengsten.

Von den Stuten besassen nur 2—3 pCt. 4 durchgebrochene Dentes canini.

Einzelne Hakenzähne kamen dagegen bei 25—30 pCt. aller Stuten vor; sonach besitzen 70—75 pCt. aller Stuten überhaupt keine deutlich durchgebrochenen Dentes canini.

Die oberen Zähne fehlen viel häufiger, als die unteren. Bei 25—30 pCt. der mit Haken ausgerüsteten Stuten kommen auf jede Stute ungefähr $1^3/_4$ Haken und zwar $1^1/_2$ untere und $^1/_4$ obere. Denn bei 5481 Stuten fand man 386 obere und 2159 untere Haken vor.

Es kommt also auf 5—6 untere Haken erst 1 oberer; nur 6—7 pCt. der Stuten haben obere Haken.

Die Stuten im mittleren Lebensalter sind öfter (in 25—30 pCt.) mit Hakenzähnen versehen, als die Stuten im höheren Lebensalter (in 20—26 pCt.). Dies beweist, dass bei älteren Stuten Haken ausfallen.

Die Dentes canini der Stuten sind im Allgemeinen klein; nur selten erreichen sie eine bedeutendere Grösse; sie bleiben aber stets kleiner, als die der Wallache. Oft ist der durchgebrochene Theil so klein, dass er kaum nachweisbar und zuweilen noch von der Schleimhaut verdeckt wird.

Dass die Untersuchungen an lebenden Thieren so bedeutend ausgedehnt wurden, dass also über 16000 Pferde untersucht werden konnten, ist der liebens-

Digitized by Google

würdigen Zuvorkommenheit einiger Korpsrossärzte (der Herren Dr. Born, Jacob, Keller und Zorn) und einiger Gestütsthierärzte und Gestütsinspektoren (der Herren Priester, Schultze, Schaumkell, Töpper und Wagner) zu verdanken.

In Bezug auf den Durchbruch der Hakenzähne haben die Verf. folgendes festgestellt. Bei Hengsten erfolgt der Durchbruch der unteren Haken zwischen $3\frac{1}{2}$ und 4 Jahren, der der oberen etwas später, so dass er bei der Hälfte der Hengste erst im 5. Lebensjahre beobachtet wird. Auch bei Wallachen sind die unteren Haken bei vollendetem 4. Lebensjahre fast alle durchgebrochen; die oberen brechen theilweise später, also auch im 5. Lebensjahre durch. Die Stuten verhalten sich ähnlich. Ausser lebenden Pferden wurden 300 Kiefer (150 Unter- und 150 Oberkiefer) von gestorbenen und geschlachteten Stuten auf das Vorkommen von Hakenzähnen überhaupt und namentlich darauf hin untersucht, ob sich in den scheinbar hakenlosen Kiefern nicht verborgene, d. h. retinirte Zähne vorfinden.

Die Kiefer stammten fast durchgängig von alten Thieren.

In den 300 Kiefern, welche bei Hengsten 600 Haken enthalten haben würden, wurden 156 Hakenzähne gefunden: von diesen waren aber fast $\frac{2}{3}$ nicht durchgebrochen, sondern im Kiefer eingeschlossen. 24 Haken sassen oben und 131 unten. Gut durchgebrochen waren von den 156 Haken nur 54.

Später wurden nochmals 28 Kiefer (14 Ober- und 14 Unterkiefer) von 14 Pferden, von denen 4 noch junge Thiere waren, untersucht. Es waren 29 Haken also 60 pCt. der Haken vorhanden: von diesen waren 10 pCt. (6 Stück) retinirt.

Bei einer beträchtlichen Anzahl der Kiefer fand man ungefähr an der Stelle, wo die Hakenzähne gewöhnlich sitzen, eine kleine, circumscripte kegelförmige Knochenauftreibung. Diese täuscht oft einen unter der Schleimhaut verborgenen Haken vor. Die vollständig im Kiefer eingeschlossenen, retinirten Zähne waren von verschiedener Gestalt und meist von geringer Grösse; sie waren entweder länglich (cylindrisch, kegelförmig, stiftförmig) oder kugelig. Sie waren zum Theil am Alveolarrande, zum Theil an der medialen Seite nur von einer ganz dünnen Knochenplatte bedeckt, zum Theil aber auch tief verborgen.

Sie lagen locker in Knochenhöhlen oder waren fest mit dem Knochengewebe verschmolzen und zwar entweder an einzelnen Stellen oder (selten) rundum, oder sie waren von einer markähnlichen, bisweilen auch bröcklichen Masse umgeben. Ein bindegewebiger Zahnsack, eine Alveolodentalmembran, konnte meist nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Zuweilen fand man an den Stellen, wo Zähne zu vermuthen waren, kleine mit Flüssigkeit und körnigen Massen oder mit gallertigen Substanzen gefüllte Höhlen oder derbere Knochengebilde (Knochenkerne).

Mikroskopisches. Die Verf. haben unterschieden zwischen Zähnen, die vollständig retinirt waren, und solchen, welche den Kiefer durchbrochen hatten; zu letzteren rechnen sie auch diejenigen, bei denen der durchgebrochene Theil kaum über den Kieferrand hervorragte. Der Befund der mikroskopischen Untersuchung war bei beiden Arten der Zähne im Princip ein ziemlich gleicher: nur dass bei den retinirten Zähnen der gegen dieselben gerichtete Zerstörungs-

Digitized by Google

process in der Regel weiter vorgeschritten war. Die durchgebrochenen Zähne bestanden meist aus allen drei Zahnsubstanzen, während den retinirten Zähnen die Schmelzsubstanz in den meisten Fällen fehlte. Der Schmelzbelag konnte vielfach leider nicht untersucht werden, weil derselbe häufig mitsammt dem ihn überziehenden Knochengewebe beim Sägen und Schleifen absplitterte. Immerhin konnte bei einer Anzahl von Zähnen das Verhalten dieser Substanz konstatirt werden. Die Dentinsubstanz fand sich stets im Zahninnern und war umgeben von Knochensubstanz.

Bei allen untersuchten Zähnen wurde übereinstimmend eine Wucherung des Knochengewebes auf Kosten der anderen Zahnsubstanzen nachgewiesen. Bei normalen Hakenzähnen verhält sich die Dicke des Cementmantels zum Gesammtdurchmesser des Dentins bei Stuten wie 1 : 6—8. Bei den von uns untersuchten retinirten Zähnen wurde oft das Verhältniss des Knochenmantels zum Dentin wie 1 : 3 oder 2 oder 1:1 festgestellt. Ja bei einigen Zähnen erschien der Knochenmantel sogar dicker als der ganze Dentinkern; bei ganz wenigen war letzterer bis auf Spuren oder ganz verschwunden.

Nach den Ergebnissen dieser Untersuchungen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass das wuchernde Knochengewebe sowohl das Email- als das Zahngewebe zum Schwinden bringt. Bei einem Theile der Zähne ist das Knochengewebe scheinbar ganz gleichmässig gewuchert und hat einen gleichmässig dicken Knochenmantel als äusserste Zahnhülle gebildet. Beim genaueren Beobachten bemerkt man an der Oberfläche der anderen Zahnsubstanzen kleine flachgrubige Vertiefungen, in welche das Knochengewebe eingedrungen ist.

Bei anderen Zähne beobachtet man, dass die Knochensubstanz zapfenartige Fortsätze in die Dentinsubstanz hineinsendet, welche zum Theil den Dentinkern oder (selten) die Schmelzsubstanz durchziehen. Oft sind die Fortsätze sehr breit ($^1/_3$—$^1/_2$ der Dentinoberfläche), so dass unter Umständen ein sehr erheblicher Theil der Zahnsubstanz vernichtet wird; es fehlt dann $^1/_3$, selbst die ganze Hälfte der Dentinmasse. Das Knochengewebe reicht in diesen Fällen auf der betr. Seite bis zur ursprünglichen Dentinaxe.

Bei einer dritten Art von Zähnen ist das Knochengewebe von der Wurzel aus, an dem Axengefässe entlang, in die Axe des Dentins hineingewuchert. In der Wurzel des Zahnes befindet sich meist ein dünner Axenkanal mit einem Längsgefässe, welches von etwas Bindegewebe umgeben ist. Das Knochengewebe wuchert nun von der Wurzelöffnung des Kanals aus in Form eines dünnen Gefässmantels in dem Zahne in die Höhe. Das Gefäss bleibt zunächst ungestört. Das Wurzelende dieser Zähne besteht in der Regel nur aus Knochengewebe. Der Gefässmantel wird allmählich dicker, das heisst er wächst gegen das Dentin vor und bildet flache Einbuchtungen in dasselbe. Das Dickenwachsthum ist i. d. R. am grössten am Wurzelende und nimmt nach dem Kronenende zu allmählich ab, sodass der axiale Knochenkern i. d. R. die Form eines Kegels besitzt, dessen Basis am Wurzelende des Zahnes sich befindet.

Bei manchen Zähnen treibt es auch Zapfen vor, die den äusseren Knochenmantel erreichen. — Nicht bei allen diesen Zähnen dürfte die axiale Knochen-

Digitized by Google

wucherung von dem Wurzelende aus stattfinden. Es scheint zweifellos, dass in anderen Fällen das periphere Knochengewebe von der Seite aus Zapfen bis zum Centralkanale vortreibt und dadurch eine Knochenwucherung um denselben einleitet.

Bei einer vierten Art von Zähnen besteht sowohl die Wucherung des Knochengewebes von der Axe als auch die von der Peripherie aus. Beide Knochenmäntel wachsen gleichmässig oder in Form von Fortsätzen gegeneinander und erreichen ev. einander, so dass an den betr. Stellen und schliesslich sogar am ganzen Zahne das Dentin zum Schwinden gebracht wird.

Wie hochgradig die Wucherung des Knochengewebes werden kann, das beweisen einige Zähne, bei denen nur noch Spuren von Dentingewebe vorhanden waren. Bei 2 Zähnen fehlte dieses sogar ganz.

Zuweilen bemerkt man Inseln von Knochengewebe mitten in der Dentin- oder Emailsubstanz. Es ist fraglich, ob es sich in diesen Fällen um Knochengewebe handelt, welches spontan hier entstanden ist oder ob die genannten Inseln etwa quer oder schräg geschnittene Zapfen der Knochenhülle sind, welche die isolirten Knocheninseln vortäuschen.

Das Knochengewebe ist meist recht innig mit dem Email und dem Dentin verbunden. In der Regel liegt um den Dentincylinder ein Knochenmantel, der aus koncentrischen Knochenlamellen mit den entsprechenden Lagen von Knochenkörperchen besteht. Dies Gewebe erscheint durchaus normal und ist in den meisten Fällen frei von den Haversischen Kanälen; in anderen Fällen sind allerdings solche Kanäle vorhanden.

An verschiedenen Stellen der Zähne war das Knochengewebe nicht normal. Die Knochenkörperchen sind dann sehr unregelmässig gelagert und gestaltet, meist grösser als normal und senden sehr viele deutliche Fortsätze aus, die oft förmliche Büschel darstellen, ja zuweilen in solcher Menge parallel untereinander nach einer und derselben Seite verlaufen, dass das Gewebe ein ganz eigenartiges Ansehen bekommt und mehr oder weniger dem Dentin ähnelt.

Dies Gewebe enthält meist Gefässe. An anderen Zähnen stösst man auf ein Knochengewebe, welches grosse, unregelmässig gestaltete, mit blossem Auge sichtbare Lücken (Knochenlakunen, Knochenaushöhlungen) besitzt. Sie stehen mit Kanälchen in Verbindung, enthalten viele Blutgefässe und Bindegewebe und sind meist von mehreren Reihen concentrisch geordneter Knochenkörperchen umgeben (Substantia ossea porosa). — An einigen Stellen ist das Knochengewebe kaum als solches zu erkennen, es erscheint körnig oder streifig und enthält wenig Hohlräume; an anderen Stellen sind die Hohlräume länglich, röhrenähnlich und verbinden sich mit einander. Die Grenze zwischen Knochensubstanz und Dentin ist immer deutlich; aber nicht überall besteht eine scharfe Scheidung durch eine Grenzschicht. Namentlich da, wo das Knochengewebe in das Dentin hineinwuchert, fehlen die Grenzschicht und die Interglobularräume.

Die Zahnsubstanz zeigt meist eine normale Beschaffenheit. Manchmal findet man, dass das Dentingewebe sich verändert und ein mehr gleichmässiges

Digitized by Google

oder sogar körniges Aussehen angenommen hat. Auch bemerkt man wohl das Auftreten von Körnchen und Stäbchen in den Zahnröhrchen (Zerfallsmassen der Zahnfasern?). Eine grössere Zahnhöhle im Innern der Dentinsubstanz vermochten wir bei keinem Zahne zu konstatiren.

Wohl war aber bei den meisten Zähnen ein enger Axenkanal mit einem Blutgefässe und etwas Bindegewebe vorhanden.

Die Schmelzsubstanz erscheint meist von regelmässiger Beschaffenheit, aber auch sie wird bisweilen gleichmässig, so dass die Fasern kaum wahrzunehmen sind.

In beiden Substanzen können Knochenkörperchen in kleinen Inseln, Streifen, länglichen Zügen u. s. w. auftreten, und dadurch das Ansehen der Substanz wesentlich verändern.

Der Sieg des Knochengewebes gegenüber den beiden anderen, doch erheblich härteren Substanzen erklärt sich leicht aus der Gefässhaltigkeit und dem grossen Nährboden dieses Gewebes.

Zum Schlusse erörtern die Verf. noch die Frage, ob bei allen Stuten die Hakenzähne angelegt werden und ob also bei denjenigen Stuten, bei welchen man keine Spur derselben findet, die Ursache dieser Thatsache in einer Rückbildung und zwar der Art, wie sie die Verf. beschrieben, zu suchen ist. Nach der Meinung der Verf. kann es keinem Zweifel unterliegen, dass bei jedem Pferde die Anlage der Hakenzähne vorhanden ist und dass auch deren Entwickelung bei jedem Individuum beginnt. Bei den weiblichen Thieren tritt in der Regel während irgend einer Periode der Entwickelung ein Stillstand, eine Hemmung in der Entwickelung ein. Dieser Hemmung folgt dann der beschriebene Zerstörungs-, resp. Rückbildungsvorgang. Ist die Entwickelungshemmung frühzeitig eingetreten, dann erreicht der Zerstörungsprocess bald sein Ziel. Man findet dann in dem betr. Kiefer keine Spur eines Hakenzahnes. Tritt die Entwicklungshemmung spät ein, dann werden die Befunde festgestellt, wie wir dieselben beschrieben haben.

Klebs, Prof. Dr. E., Die Behandlung der Tuberkulose mit Tuberkulocidin. Vorläufige Mittheilung. Hamburg u. Leipzig. 1892. 5. Auflage.

Klebs hatte schon in einer früheren Publikation (Deutsche med. Wochenschrift. 1891, No. 45) bekannt gegeben, dass im Koch'schen Rohtuberkulin 2 Stoffe von entgegengesetzter Wirkung auf den Organismus — schädliche und heilende — enthalten sein können, und die heilende Substanz wegen ihrer Fähigkeit, die Tuberkelbacillen zu tödten, Tuberkulocidin (TC.) genannt. Das TC., welches man jetzt von den Höchster Farbwerken (vorm. Meister, Lucius und Brüning) zum Preise von 6 Mark pro Ccm. bezieht, kann auf verschiedene Weise dargestellt werden. Aus dem Rohtuberkulin nämlich werden durch Platinchlorid und die sog. Alkaloidreagentien die die schädlichen Stoffe enthaltenden Substanzen (Albuminen, welche wahrscheinlich Umwandlungsprodukte des Mikroproteïns darstellen) ausgefällt, während die bei dieser Behandlung in Lösung bleibende, durch Alkohol ausfällbare und rein darstellbare Albuminose — ein Sekret der Tuberkelbacillen — die heilende Substanz bildet. Nicht allein an

Digitized by Google

den Thieren des Laboratoriums, sondern auch an zahlreichen tuberkulösen Menschen hat Klebs die Wirksamkeit seines Heilmittels mit gutem Erfolge erprobt. Er konnte nach TC.-Anwendung bei Thieren vollständige Reduktion bereits hochentwickelter Tuberkel beobachten und die Wahrnehmung machen, dass, wenn empfänglichen Thieren, namentlich Meerschweinchen, grössere Dosen TC. längere oder kürzere Zeit vor der Injektion tuberkulöser Substanzen zugeführt wurden, sich durchweg eine Verzögerung der Entwicklung der Tuberkulose herausstellte, und dass bei tuberkulösen Menschen nach 4—5 mal wiederholten Gaben von 3 bis 5 dg TC. eine durch mangelhafte Färbbarkeit etc. sich kundgebende Degeneration der im Sputum vorhandenen Tuberkelbacilien auftrat. Das TC. ist durchaus unschädlich, ohne üble Nebenwirkungen, niemals fiebererregend. Schon nach kurzer Zeit seiner Anwendung liess sich Besserung der Kranken wahrnehmen, Appetit und Körpergewicht nahmen zu, der katarrhalische Process in den Lungen sammt Husten und Auswurf verminderte sich auffallend. Bei Impfthieren hat sich ergeben, dass schon ungefähr 25 tägliche Injektionen von 1 cg auf 500 Körpergewicht im Stande sind, eine hochgradige Zurückbildung der Impftuberkulose zu bewirken; Klebs berechnet daher die zur Heilung eines Menschen von 50—60 Kilo Körpergewicht erforderliche TC.-Menge auf 25—50 ccm. Klebs hat bisher 33 und andere Aerzte haben 42 Fälle von Tuberkulose bei Menschen mit TC, behandelt; von diesen rechnet er unter die geheilten 8 eigene und 6 fremde Fälle (= 18,6 pCt.), unter die gebesserten 21 eigene und 24 fremde (= 60 pCt.), während als ungebessert 2 eigene und 12 fremde (= 18,6 pCt.) zu bezeichnen und 2 Sterbefälle (= 2,6 pCt. vorgekommen sind. Die Sicherheit der Heilwirkung richtet sich nach Ausdehnung und Art der anatomischen Veränderungen und nach dem Allgemeinbefinden der Patienten. Klebs hat entschiedene Heilwirkungen sowohl bei Lungen- als auch bei Gelenk- und Gehirntuberkulose gesehen, niemals aber ist es nach Injektionen zur Gewebsnekrose, niemals zu einer Vermehrung und Weiterverbreitung der Tuberkelbacillen gekommen. Bei seiner TC.-Behandlung will aber Klebs, da ja auch, wie die pathologische Anatomie lehre, oft eine spontane Heilung dieser Krankheit vorkommt, die gewöhnlichen, auf einer passenden diätetischen und klimatischen Therapie beruhenden Behandlungsmethoden der Tuberkulose nicht ausser Acht gelassen wissen dort, wo es möglich ist, alle diejenigen Faktoren zum Wohle des kranken Menschen darzubieten, welche den Heilerfolg unterstützen. — Eine Instruktion zur Anwendung des Tuberkulocidins ist der Abhandlung am Schlusse beigefügt. (Willach).

Troje, Ueber spontane und experimentelle Perlsucht. Deutsche med. Wochenschr. XVIII. Jahrg. No. 9. S. 191 u. 192. Leipzig-Berlin 1892.

Diejenige Form der Tuberkulose, welche als Perlsucht beim Rinde eine so häufige Erscheinung ist, wird beim Menschen nur selten beobachtet. Auch bei unseren Impfthieren, bei Kaninchen und Meerschweinchen, ist Perlsucht bisher noch nicht gesehen worden. Troje impfte auf subkutanem Wege je ein Kaninchen mit erwiesenermassen hochvirulenten Tuberkelbacillen-Reinkulturen, welche, nachdem sie im Verhältniss von 1 : 10 und 1 : 15 mit Jodoformpulver in einem sterilen Doppelschälchen verrieben worden, noch 8 bezw. 14 Tage im Dunkeln

Digitized by Google

stehen geblieben, und hierdurch abgeschwächt worden waren. Die Kaninchen reagirten zwar mit einem kleinen Knoten an der Impfstelle und mit Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen, gingen aber im Nährzustande nicht zurück, so dass es den Anschein hatte, als sei der tuberkulöse Process lokaler Natur geblieben. Als nun nach 9 bezw. 7 Monaten die Impfthiere getödtet wurden, fand man ausser Tuberkulose der Impfstelle bei dem einen Kaninchen ausgesprochene Perlsucht der Pleura und des Peritoneums (spec. des Netzes), bei dem andern Perlsucht der Pleurablätter neben Tuberkulose der Lungen, der bronchialen und mesenterialen Lymphdrüsen und einem einzelnen tuberkulösen Darmgeschwüre. Die Perlknoten waren zum Theil käsig oder kalkig verändert. Ausser vielen Tuberkelbacillen ergab die mikroskopische Untersuchung der Perlen, dass „das nur von wenig Leukocyten durchsetzte Epithelioidzellgewebe eine überraschend grosse Menge mächtiger 100—120 μ im Durchmesser zählender Riesenzellen mit theils in Randstellung befindlichen, vielfach aber auch central gelegenen, zahlreichen Kernen" enthielt. Somit erscheint die bei den Impfthieren zu Tage getretene perlsuchtartige Erkrankung als eine Folge der durch Jodoform bewirkten Abschwächung des Impfstoffes. Dieses Impfergebniss legt daher die Schlussfolgerung nahe, dass es sich auch bei der spontanen Perlsucht um eine gewissermassen natürliche Abschwächung der die Krankheit, verursachenden Tuberkelbacillen handle, welche vielleicht in den Geweben des Körpers selbst begründet sei. Für die letztere Annahme spricht nach Troje weiterhin nicht allein der im Vergleich zur Tuberkulose der Impfthiere viel schleppendere Krankheitsverlauf der Rinder- und Menschentuberkulose, sondern auch der Umstand, dass bei letzterer bekanntlich die Riesenzellen unverhältnissmässig häufiger zur Beobachtung kommen als bei tuberkulösen Erkrankungen der gebräuchlichen Impfthiere. Denn das Auftreten von Riesenzellen sei als der Ausdruck einer relativ geringen Proliferationstendenz der den Wucherungsprocess im Gewebe bedingenden Tuberkelbacillen aufzufassen. Den vorstehenden Ausführungen schliesst sich noch die Mittheilung Troje's über einen Fall von Perlsucht an, welchen er, an einer menschlichen Leiche zu beobachten, Gelegenheit hatte. (Willach.)

Petri, Dr. R. J. und **Maassen**, Dr. Albert, Ueber die Bildung von Schwefelwasserstoff durch die krankheitserregenden Bakterien unter besonderer Berücksichtigung des Schweinerothlaufs. Deutsche med. Wochenschr. XVIII. Jahrg. No. 7. S. 149 u. 150. Leipzig-Berlin 1892.

Die Fähigkeit, Schwefelwasserstoff zu bilden, ist von einer Reihe von Bakterien, auch von pathogenen, wie namentlich von den streng anaëroben des malignen Oedems, des Rauschbrands, des Tetanus und von gelegentlichen Anaëroben (Proteus und Cholerabakterien) von früher her bekannt. Jetzt haben Petri und Maassen, indem sie alle dem Kaiserl. Gesundheitsamte gerade zur Verfügung stehenden pathogenen Bakterien unter geeigneten aëroben und anaëroben Bedingungen einer Prüfung unterwarfen, festgestellt, dass alle in mehr oder weniger erheblichem Masse im Stande sind, Schwefelwasserstoff zu erzeugen. Unter denjenigen Mikroorganismen, deren Kulturen dieses Gas in reichlicher Menge zu bilden vermögen, werden aufgezählt: die Bacillen der Mäusesepticämie, die

Digitized by Google

(Löffler'schen) Menschendiphtherie- und Taubendiphtheriebacillen, Rotz-, Milzbrandbacillen, die Bakterien der Hühnercholera und der Frettchenseuche, die Kommabacillen der asiatischen Cholera, die Typhusbacillen etc. Eine geringere Schwefelwasserstoffbildung bekunden die Staphylokokken des Eiters, die Streptokokken der Druse und des Erysipels etc. Auch die Tuberkelbacillen des Menschen und besonders die der Vögel gehören zu den schwefelwasserstoffbildenden Bakterien. Die Prüfung der Bacillen des Schweinerothlaufs ergab die Thatsache, dass diese in gewissen Nährmedien mit oder ohne Zutritt des Sauerstoffes der Luft reichlich, in nicht so erheblicher Menge sogar auch in den gewöhnlich gebräuchlichen Nährböden Schwefelwasserstoff bilden. Wenn man am Verschlusse der Kulturgefässe in zweckmässiger Weise einen Bleipapierstreifen anbringt, so erkennt man, dass das Gas sich bildet, sobald das Wachsthum der Rothlaufbacillen in der Kultur beginnt. Bei entsprechender Abänderung der Versuchsbedingungen soll sich herausstellen, dass die Entstehung des Schwefelwaserstoffes „allem Anscheine nach auf eine Bildung von Wasserstoff durch den Lebensprocess der Rothlaufbacillen zurückzuführen ist". Der Schwefelwasserstoff trete stets in solchen Nährmedien auf, welche schwefelhaltige Verbindungen enthielten, deren Schwefel theilweise oder ganz durch Schwefelwasserstoff aus neutraler Quelle im Entstehungszustande herausgenommen werden könne. Die Wasserstoffbildung liesse sich als eine Folge der Spaltung hoch zusammengesetzter organischer Verbindungen oder als die Folge eines Oxydationsprocesses gewisser Körper auffassen, unter denen die stickstofffreien Kohlenstoffverbindungen, welche dabei für das Wachsthum der Bakterien verwerthbare Stoffe lieferten, an erster Stelle zu nennen wären. Die Schwefelwasserstoffentwicklung ist bei den einer anaëroben Züchtung zugänglichen Bakterien besonders reichlich, auch aus frisch dem Thierleibe entnommenem Nährmaterial. Spektroskopische Blutuntersuchungen waren von dem Ergebnisse begleitet, dass dieses giftige Gas bei Bakterienkrankheiten eine bisher nicht gekannte, wichtige Rolle spielt. Schwefelwasserstoffvergiftungen haben öfter auffallender Weise grosse Aehnlichkeit gezeigt mit den Erscheinungen, welche man bei septicämischen Bakterienkrankheiten beobachten kann. So liegt auch der Gedanke nahe, dass die Bakterien des Schweinerothlaufs, der Mäusesepticämie etc. vielleicht durch das von ihnen gebildete Schwefelwasserstoffgas im Thierkörper giftig wirken. Endlich dürfte auch die Möglichkeit nahe liegen, dass die wichtige Entdeckung der Verf. in Bezug auf Heilung oder Verhütung gewisser Infektionskrankheiten praktische Bedeutung erlangt.

Massnahmen zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche sowie der **Rothlaufseuche**. Sonderabdruck aus dem Berichte über die XX. Plenarversammlung des Deutschen Landwirthschaftsraths. L. Simion. Berlin 1892.

In seiner XVIII. Plenarversammlung am 27. Februar 1890 hatte der Deutsche Landwirthschaftsrath im Hinblick auf die erneute Ausbreitung, welche die Maul- und Klauenseuche im Deutschen Reiche gewonnen hatte, folgende Anträge einstimmig zum Beschluss erhoben:

I. Der Deutsche Landwirthschaftsrath erklärt:

1. eine Abänderung des § 56 der Reichs-Gewerbeordnung dahin für

Digitized by Google

wünschenswerth, dass die Deutschen Landesregierungen ermächtigt werden, bei drohender Gefahr der Einschleppung und bezw. Weiterverbreitung der Maul- und Klauenseuche den Handel mit Klauenvieh im Umherziehen zu untersagen;

2. die Anwendung der nach dem Reichs-Viehseuchengesetz vom 23. Juni 1880 zulässigen schärferen Massnahmen unter Verschärfung der durch die Instruktion gegebenen Ausführungs-Bestimmungen nicht erst bei Ausbruch der Seuche, sondern als vorbeugendes Mittel schon dann für erforderlich, wenn die Gefahr einer Seucheneinschleppung droht.
3. die möglichst rasche Veröffentlichung von Seuchenausbrüchen, unter Bezeichnung des Verbreitungsgebietes der Seuchen, die amtliche Kenntnissnahme hiervon auf dem kürzesten Wege an die Regierungen derjenigen Bundesstaaten, mit welchen ein regelmässiger Viehverkehr aus der verseuchten Gegend stattfindet, sowie die amtliche Veröffentlichung der sich im Seuchenstande vollziehenden Veränderungen in thunlichst kurzen Zeitabschnitten für unentbehrliche Hilfsmittel zur wirksamen Bekämpfung der Viehseuchen;
4. es ist die Pflicht und Aufgabe der landwirthschaftlichen Vereine, in den Kreisen der Landwirthe die Ueberzeugung zu verbreiten, dass die Verheimlichung der Seuche wegen der gefährlichen Folgen dem Schuldigen grosse Verantwortlichkeit auferlegt und als ein gewissenloses Verfahren zu bezeichnen ist.

In Vollziehung dieses Beschlusses hatte der Vorstand des Deutschen Landwirthschaftsrathes am 10. April 1890 an den Herrn Reichskanzler eine entsprechende, ausführlich begründete Eingabe gerichtet und den landwirthschaftlichen Centralstellen ein Rundschreiben zugehen lassen, in welchem auf die gefährlichen Folgen hingewiesen wurde, welche die Verheimlichung der Seuchenausbrüche seitens der Landwirthe nach sich zu ziehen vermag. Zugleich hat der Vorstand die Centralvereine ersucht, in dieser Richtung für Belehrungen in weiteren Kreisen der landwirthschaftlichea Bevölkerung Sorge zu tragen. Einen wesentlichen Erfolg hatte dieses Vorgehen nicht. Denn die Seuche hat im Jahre 1890 eine stets wachsende Verbreitung gefunden und ist neuerdings, im Jahre 1892, wieder in weiterer Ausbreitung begriffen. Der Deutsche Landwirthschaftsrath hat daher in seiner Sitzung vom 12. März 1892 die oben erwähnten Erklärungen durch Beschluss wiederholt und hinzugefügt:

5. dass die Zulässigkeit der Anordnung einer mehrtägigen Beobachtung von Händlervieh unter Stallsperre ein unentbehrliches Hilfsmittel sei zur Verhinderung der Seuchenverschleppung in Zeiten grösserer Ansteckungsgefahr,
6. dass zur möglichst raschen Veröffentlichung des Ausbruchs und Erlöschens von Seuchen sich die gemeinsame Benutzung eines geeigneten Organs durch alle mit der Ueberwachung des Seuchenstandes betrauten Behörden des Deutschen Reiches empfehle.

Auch hat der Deutsche Landwirthschaftsrath beschlossen, in geeigneter Weise auf Herbeiführung der unter 1—5 für unentbehrlich erachteten Einrichtungen in den deutschen Bundesstaaten hinzuwirken, und endlich an die Reichsregierung die dringende Bitte gerichtet:

Digitized by Google

„Sie möge von den in dem Viehseuchen-Uebereinkommen für Deutschland noch verbliebenen Absperrungsbefugnissen den allerschärfsten Gebrauch machen, solange die Seuchen in Oesterreich-Ungarn nicht erloschen sind.

Mit der Berathung über geeignete Massnahmen zum Schutze der Schweinezucht gegen die Schweineseuche, die Schweinepest und namentlich die Rothlaufseuche hat sich der Deutsche Landwirthschaftsrath schon im Jahre 1889 beschäftigt und beschlossen speciell hinsichtlich der Rothlaufseuche die Anzeigepflicht und die Entschädigungspflicht sowohl für die im Interesse der Unterdrückung der Seuche polizeilich geschlachteten, als auch besonders für die an dieser Seuche gefallenen Thiere anzustreben. Gegenwärtig haben einzelne Staaten, wie z. B. Bayern, in gewissen Fällen auch Sachsen, die Schadloshaltung durch Entschädigung eingeführt. Andere Regierungen, besonders die preussische, sind bisher nicht in gleicher Weise vorgegangen. Im Hinblick aber auf die grossen Verluste erscheinen dem Deutschen Landwirthschaftsrath auch jetzt noch Anzeige- und Entschädigungspflicht als die am besten geeigneten Massregeln zur Bekämpfung der Rothlaufseuche und eine reichsgesetzliche Regelung unabweisbar in der Richtung, dass

a) die Rothlaufseuche der Schweine unter die Anzeigepflicht in Gemässheit des Gesetzes vom 23. Juni 1880 falle;
b) eine Entschädigung für die an Rothlauf gefallenen, wie auch für die polizeilich getödteten Thiere dem Eigenthümer gezahlt werde;
c) hinsichtlich der Entschädigung die obligatorischen Versicherungs-Verbände unter voller Schonung der einschlägigen Verhältnisse und Einrichtungen der Einzelstaaten wie auch besonders von deren Provinzen etc. ins Leben gerufen werden;
d) um die Inanspruchnahme der beamteten Thierärzte auf ein thunlichst geringes Mass zu begrenzen, die Bestimmungen der §§ 11 und 15 des Gesetzes vom 23. Juni 1880 auch auf den Rothlauf auszudehnen sind.

(Willach).

Die Herbeiführung einheitlicher und gesunder Gebräuche im Futtermittelhandel und die **Gewinnung** besserer Kenntniss über den Einfluss der käuflichen Futtermittel, deren Bestandtheile und der zu Fälschungszwecken gemachten Zusätze auf den Gesundheitszustand der Thiere. Sonderabdruck aus dem Bericht über die XX. Plenarversammlung des Deutschen Landwirthschaftsrathes. Berlin 1892.

Beide Vorträge behandeln Gegenstände, welche auch den Thierarzt interessiren. — Im ersten wird über die Thätigkeit der Futtermittelkommission des Deutschen Landwirthschaftsrathes, insbesondere über die Berathungen mit den verschiedenen Interessenten berichtet.

Im zweiten Vortrag weist Geheimrath Dammann auf die Unzulänglichkeit unserer Kenntnisse über den Einfluss der käuflichen Futtermittel auf den Gesundheitszustand der Thiere hin. Abhilfe ist nach seinen Ausführungen von den landwirthschaftlichen Versuchsstationen allein nicht zu erwarten, vielmehr wird

Digitized by Google

eine thatkräftige Mitwirkung der thierärztlichen Institute für erforderlich erachtet. Allerdings seien die thierärztlichen Hochschulen zur Zeit für derartige Aufgaben nicht eingerichtet, es müssten daher an diesen Anstalten besondere hygienische Institute errichtet werden, welche für diese und verwandte Zwecke arbeiten. — Betreffs der Einzelheiten der Vorträge muss auf das Original verwiesen werden. (König.)

Theorie und Praxis der thierärztlichen Wundbehandlung. Unter gleichzeitiger Berücksichtigung der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Bakteriologie als Supplementheft zu Stockfleth's Chirurgie herausgegeben von Dr. Georg Müller, Professor an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden. Mit 10 Holzschnitten. Leipzig 1892. C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung. 1,80 M.

Der Verfasser hat sich die dankenswerthe Aufgabe gestellt, die moderne Wundbehandlung in einer den Bedürfnissen der praktischen Thierärzte und Studirenden angepassten Form abzuhandeln. Er geht dabei mit vollem Rechte von dem Grundgedanken aus, dass sich diese Behandlung immer mehr zu einem Kampfe mit den Bakterien zugespitzt habe. Konform dieser Auffassung schildert er zunächst die für den Chirurgen wichtigsten Arten der Bakterien in ihren Formen, ihrer Vermehrung, Lebens- und Wirkungsweise und geht dann ausführlich auf die Mittel ein, denen das Vermögen zukommt, die Bakterien unschädlich zu machen, auf die chemischen namentlich (Sublimat, Carbolsäure, Creolin, Lysol, Chlor, Höllenstein, Salicylsäure, übermangansaures Kali, Chlorzink, Borsäure, Terpentinöl, Tymol, Kampher, Jodpräparate, Sozojodol und Pyoktanin), aber auch auf die physikalischen (trockene und feuchte Hitze). Hierbei wird vor allem auch die Frage berücksichtigt, wie sich diese Mittel dem Körper der Hausthiere, speciell den verwundeten Stellen, ausserdem auch den Händen des Menschen und den Instrumenten gegenüber verhalten. Aus diesen Unterlagen werden die Konsequenzen gezogen. Sind es, wie unbestreitbar, die Bakterien, welche den Wunden einen gefährlichen Charakter verleihen, so gilt es, deren Eindringen in die Wunde zu verhindern und sie, wenn sie bereits eingedrungen sind, zu vernichten. Demgemäss wird die beschränktere Bedeutung der Luftinfektion und die grosse Bedeutung der Contaktinfektion und die Nothwendigkeit, diese durch sorgfältige Reinigung der Hände, Instrumente, des Patienten, der Wunde, des Näh- und Verbandmaterials zu verhüten, näher dargelegt und beschrieben, wie die heilende Wunde durch deren Desinfektion oder Trockenlegung, durch Drainage und geeigneten Verband einem guten Ausgange entgegen geführt werden kann. Den Schluss bildet die Erörterung der Frage, wie sich die Behandlung der verschiedenen Wunden dem zu Folge in praxi zu gestalten hat. Die ganzen Auseinandersetzungen sind unter voller Berücksichtigung des heutigen Standes unseres Wissens sachgemäss und klar, und bei aller präcisen Kürze doch in der nöthigen Ausführlichkeit gegeben. Die Thierärzte sind heutzutage verpflichtet, den Ansprüchen der modernen Wundbehandlung, soweit sie sich in der Praxis irgend durchführen lässt, Rechnung zu tragen, und der Verfasser hat sich deshalb gerade um sie ein wesentliches Verdienst dadurch erworben, dass er

Digitized by Google

ihnen in seiner Schrift eine so gründliche und brauchbare Anleitung dazu bietet. Wir können sie ihnen und auch den Studirenden, denen die Gabe gleichfalls sehr willkommen sein muss, nur auf das Wärmste empfehlen. (Dammann.)

Ellenberger u. Schütz, Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin. 11. Jahrg. (Jahr 1891). Verlag von Aug. Hirschwald. 10 M.

Es ist zwar allgemein bekannt, dass die Verfasser unter verdienstvoller Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen die ursprünglich als Theil des Virchow-Hirsch'schen Jahresberichtes erscheinende Abtheilung für Veterinärmedicin gesondert herausgeben, wohl aber in thierärztlichen Kreisen noch nicht hinlänglich gewürdigt, dass der Bericht einen vollständigen und ausführlichen Ueberblick gewährt über Alles, was im Gebiete der Thierheilkunde im Laufe des Jahres in den verschiedensten Ländern und von den verschiedensten Autoren gearbeitet und gesammelt worden ist. Bedauerlich erscheint es, dass in einigen Jahrgängen über die eine oder andere ausländische Zeitschrift nicht referirt werden konnte, weil dieselben der Redaktion nicht zugegangen waren. Es steht zu hoffen, dass diesem Uebelstande von Seiten der Verlagsbuchhandlung in Zukunft abgeholfen wird. Den reichen Inhalt deutet bereits die Wiedergabe des Inhaltsverzeichnisses an: Thierärztliche Literatur (selbständige Werke, Zeitschriften), Thierseuchen im Allgemeinen, Statistisches und im Einzelnen, Geschwülste und constitutionelle Krankheiten, Parasiten, sporadische innere und äussere Krankheiten, Vergiftungen, Materia medica und allgemeine Therapie, Missbildungen, Anatomie, Physiologie und Entwickelungsgeschichte, Diätetik, Thierzucht und Exterieur, gerichtliche Thierheilkunde, Veterinärpolizei, Verschiedenes, Krankheiten der Vögel, Fleischbeschau. Ein vollständiges Namen- und Sachregister ermöglicht ein schnelles Aufsuchen auch der kleinsten Arbeit. Wenn auch eine hier und da hervortretende Ungleichmässigkeit in der Ausführlichkeit der Referate bei der grossen Zahl der mitarbeitenden Referenten nicht zu umgehen ist, so bietet doch das Sammelwerk jedem Fachgenossen Gelegenheit, sich auch ohne kostspielige Anschaffung zahlreicher Fachzeitschriften auf dem Laufenden zu erhalten und muss dasselbe daher warm empfohlen werden. (Siedamgrotzky).

Friedberger u. Fröhner, Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. 2. Hälfte. Stuttgart 1892. Ferd. Enke. 7 M.

In der 2. Abtheilung folgt zunächst eine sehr ausführliche Besprechung der Untersuchung des Digestionsapparates mit den Abtheilungen: Maul-, Rachenhöhle, Schlund, Futter- und Getränkaufnahme, Wiederkäuen, Erbrechen, Hinterleib, Magen, Darm, Mastdarm, Darmentleerungen, Bauchfell, Leber, Milz, die um so dankenswerther ist, als bis jetzt eine derartige genaue Beachtung der an und für sich schwierig zu erkennenden oder leicht zu übersehenden Symptome nirgends vorliegt. Unterstützt wird diese Abtheilung durch eine eingehende und durch klare und übersichtliche Abbildungen verdeutlichte Topographie der Bauchorgane der verschiedenen Thiere.

Digitized by Google

Bei der sodann folgenden Besprechung der Untersuchung des Harn- und Geschlechtsapparates ist namentlich dem ersteren eine grosse Sorgfalt gewidmet, während der letztere Apparat besonders bei weiblichen Thieren und in topographischer Beziehung etwas stiefmütterlich behandelt ist. Die Methode der Untersuchung des Bewegungsapparates (Stellung, Haltung und Gang, Beschaffenheit der Muskeln, Krämpfe, Zwangsbewegungen, Lähmungen, Atrophie, Knochen, Gelenke und Sehnen) ist für die Zwecke der inneren Medicin genügend abgehandelt. Bei der Untersuchung des Nervensystems erleichtern die Abbildungen der motorischen Rindencentren des Gehirns die anatomische Diagnose, sodann werden die Reizungs- und Depressionserscheinungen, die Sensibilität und kurz angedeutet die Untersuchung der Sinnesorgane besprochen. Sehr sorgfältig ist sodann die makro- und mikroskopische Untersuchung des Blutes durchgeführt, während die Ex- und Transsudate, sowie auch die Milch etwas abgekürzt behandelt werden. Sehr willkommen werden dann ferner sein die von Prof. Kitt verfassten Abtheilungen: Bakteriologische Untersuchung der Sekrete und Gewebe, diagnostische Thierimpfungen, in welchem die mikroskopische Technik, die Züchtungsmethoden und die diagnostischen Impfungen erschöpfend besprochen werden, und die specielle bakteriologische Diagnostik der einzelnen Infektionskrankheiten, illustrirt durch prägnante Abbildungen.

Jedenfalls haben sich die Verf. durch die Herausgabe des umfassenden Werkes ein besonderes Verdienst erworben und wird dasselbe voraussichtlich sehr bald in keiner thierärztlichen Bibliothek fehlen.

Die Ausstattung des Werkes ist nach allen Richtungen vorzüglich.

(Siedamgrotzky.)

Friedberger u. Fröhner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. II. Band. Stuttgart 1892. Verlag von Ferd. Enke. (Beide Bände 32 M.)

Den rührigen Verfassern ist es gelungen, sehr bald dem ersten in diesem Archiv Jahrg. 1892 S. 302 besprochenen Bande den zweiten Theil der speciellen Pathologie und Therapie folgen zu lassen. Derselbe umfasst die Krankheiten der Bewegungsorgane, des Nervensystems, der Respirationsorgane, die chronischen constitutionellen und die Infektionskrankheiten und Seuchen im engeren Sinne. Wie der erste Band, so hat auch der zweite eine bedeutende Umfangsvermehrung (um ca. 11 Bogen) aufzuweisen. Zum Theil ist dieselbe durch Herübernahme verschiedener Krankheiten (Stomatitis pustulosa, Diphtherie, Soor, Starrkrampf) aus der ersten Abtheilung bedingt, zur Hauptsache aber durch Neueinfügung einzelner Krankheiten (Basedow'sche Krankheit, Blitzschlag, Hydraemie der Rinder) sowie durch Vervollständigung der Literaturangaben und ausführlichere Besprechungen der bereits früher behandelten Krankheiten bewirkt worden. In letzterer Beziehung haben namentlich die Infektionskrankheiten (besonders Tuberkulose, Actinomykose etc.) eine bedeutende Bereicherung erfahren in Bezug auf die bakteriologischen Forschungen, die statistischen Ergebnisse, die Resultate der diagnostischen und prophylaktischen Impfungen (Tuberkulin, Mallein, Lungenseuche, Milzbrand- und Rauschbrandimpfungen), die Milchhygiene und Fleischbeschau.

Digitized by Google

Die Darstellung ist eine klare, leicht verständliche, bis auf wenige Kleinigkeiten so objektive und dabei so umfassende, dass das ganze Werk eine Zierde der thierärztlichen Literatur darstellt.

Die Ausstattung des Werkes seitens der Verlagsbuchhandlung lässt nichts zu wünschen übrig. (Siedamgrotzky.)

Lehrbuch der allgemeinen Therapie für Thierärzte. Von Dr. med. Eugen Fröhner, Professor an der thierärztlichen Hochschule zu Berlin. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke. 1893. 5 M.

Nachdem Verfasser in besonderen Lehrbüchern die Pharmakologie einschliesslich der Pharmakognosie und pharmaceutischen Chemie, die Arzneiverordnungslehre und die Toxikologie bearbeitet hatte, lässt er als Ergänzungs- und Schlussband für diese Werke das vorliegende Buch folgen und hat somit die Kette in würdiger Weise geschlossen.

Nach einer kurzen Einleitung behandelt Verfasser auf 192 Seiten die einzelnen Gruppen der Heilmittel, Fiebermittel, Nervenmittel, Verdauungsmittel, Mittel für den Cirkulationsapparat, Lungenmittel etc., in der Hauptsache in der Anordnung, dass zunächst die Wirkungsweise und Anwendung in erschöpfender, aber trotzdem knapper, übersichtlicher und durchaus verständlicher Form besprochen und dann die einzelnen der betr. Gruppe zugehörigen Arzneimittel unter gleichzeitiger Angabe ihrer Dosen aufgezählt werden. Namentlich das sehr gelungene Kapitel von der Impfung liefert den Beweis, dass Deutlichkeit, Korrektheit und Vollständigkeit nicht nur durch breite Ausführung erzielt werden können.

Verfasser hat somit in seinem Buche nur denjenigen Abschnitt der allgemeinen Therapie bearbeitet, welcher für den praktischen Thierarzt der bei weitem wichtigste ist, während, wie sich auch in der Vorrede angegeben findet, der Geschichte der Therapie und der Naturhilfe keine Berücksichtigung zu Theil werden konnte. Referent befindet sich in der angenehmen Lage, das Fröhner'sche Buch mit gutem Gewissen als eine sehr werthvolle Bereicherung der thierärztlichen Literatur bezeichnen zu können, und ermangelt demzufolge nicht, es zur Anschaffung angelegentlichst zu empfehlen. (Georg Müller.)

L. Hoffmann, Thierärztliche Chirurgie für praktische Thierärzte und Studirende. 8.—10. Lieferung. Stuttgart 1892. Schickardt und Ebner. Vollständig 24 M.

Das in seinen früheren Lieferungen bereits in diesem Archiv (Bd. 17, S. 243 u. 465) besprochene Werk liegt nunmehr vollendet vor. Bei der im 7. Hefte begonnenen allgemeinen Chirurgie werden weiter besprochen: Fieber, Eiterung (eingefügt die Systematik der Mikroorganismen), Hyperämie und Anämie, Brand, Geschwüre, Neubildungen (einschliesslich Gregarinose, Gicht und Gelenkrheumatismus). Dann folgt Allgemeines über Operationslehre und zwar chirurgische Diagnostik, Narkose und lokale Anästhesie, Verbände und speciell antiseptische Wundverbände, ferner im 9. Hefte die Feuertherapie, das Abquetschen, Injektionen, Wasseranwendung, plastische Operationen, Elektrotherapie, Massage, die

Digitized by Google

ableitende Methode, Zwangsmittel. Sodann folgen Krankheiten der Muskeln, Sehnen, Gelenke und Nerven, die Gefässerkrankungen, die Krankheiten der Knochen. In der 10. Lieferung fügt Verf. die Hautkrankheiten ein, wesentlich weil die Behandlung fast durchweg eine chirurgische sei. Wenn man hiernach eine besonders erschöpfende Abhandlung namentlich bez. der Therapie erwartet, so wird man enttäuscht. Das ganze Gebiet ist sehr ungleich durchgearbeitet (vergl. z. B. Fischschuppenkrankheit und Urticaria des Schweins), wie sich dies auch aus dem Fehlen der Literaturangaben bei den wichtigsten Hauterkrankungen zu erkennen giebt.

Wiederum sind dem Werke zahlreiche Abbildungen beigegeben, von denen viele recht gut, einige (z. B. die dem Hauptner'schen Katalog entnommenen) überflüssig sind, einzelne besonders die auf photographischem Wege hergestellten der Knochen ihren Zweck der Verdeutlichung des Textes verfehlen.

Auch in den drei letzten Lieferungen muss der ausserordentliche Fleiss, mit dem Verf. so vieles zusammengetragen hat, rühmend hervorgehoben werden. Es wird hierdurch namentlich dem praktischen Thierarzte ein willkommenes Werk in die Hände gegeben, aus dem er sich oft Rath erholen kann. Die in den früheren Lieferungen gerügten Mängel treten in den letzteren weniger hervor und so steht zu hoffen, dass bei einer wahrscheinlich doch bald zu erwartenden zweiten Auflage aus einer gründlichen Durcharbeitung ein allen Anforderungen gerecht werdendes Werk hervorgehen wird.

Papier und Druck ist recht gut. (Siedamgrotzky).

Möller, Prof. Dr. H., Lehrbuch der Augenheilkunde für Thierärzte. 2. neubearbeitete Auflage. Stuttgart, Ferd. Enke. 1892. 7 M.

Das im Jahre 1889 in erster Auflage erschienene Werk hat sich schnell vergriffen. Es ist dies ein Beweis nicht nur dafür, dass ein wirkliches Bedürfniss nach einem derartigen Specialwerke vorlag, sondern auch dass das Möller'sche Buch den Erwartungen der Thierärzte entsprochen hat. Dies hat den Verfasser veranlasst, in der vorliegenden neuen Auflage die allgemeine Anordnung der Materie beizubehalten. In der Ausführung hat er durch gründliche Durcharbeitung und Sichtung die Uebersichtlichkeit und Verständlichkeit erhöht, sowie durch Einführung der neueren Literatur und ihrer Ergebnisse das Werk vervollständigt. Besondere Bereicherung hat es erfahren durch Neuaufnahme der Keratitis punctata und der Augenstaupe, durch ausführlichere Besprechung der periodischen Augenentzündung und der Augenspiegeluntersuchung, sowie durch Aufnahme neuer Abbildungen (Keratitis punctata, Augenparasiten, Keratoskop, Entropionoperation, Augenspiegeluntersuchung u. A.). Mit Sicherheit ist daher zu erwarten, dass die neue Auflage Thierärzten und Studirenden der Thierheilkunde hoch willkommen sein wird, so dass es einer besonderen Empfehlung nicht bedarf.

Ausstattung sehr gut. (Siedamgrotzky.)

Digitized by Google

Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere. Von Dr. med. Max Sussdorf, Prof. der Anatomie und Physiologie an der thierärztl. Hochschule zu Stuttgart. Stuttgart 1892. Ferd. Enke. Die Lieferung 4 M.

Von dem Sussdorf'schen Lehrbuche der Anatomie der Hausthiere, dessen erste Lieferung wir auf S. 132—134 des 18. Bandes dieses Archives genauer besprochen haben, liegt nunmehr die zweite Lieferung vor. Dieselbe enthält die Besprechung des Kopfskelets, der Knochen der Schulter und des Arms und die Einleitung zur Abhandlung über das Handskelet. Sie reiht sich würdig der ersten Lieferung an und kann sich der Unterzeichnete in dieser Richtung nur auf seine über die erste Lieferung abgegebene Beurtheilung beziehen. Eine eingehendere Besprechung hoffe ich nach Beendigung des ganzen Werkes liefern zu können. (Ellenberger.)

Handbuch der Anatomie der Hausthiere. Mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes von Dr. Ludwig Franck. 3. Auflage durchgesehen und ergänzt von Paul Martin, Professor an der Thierarzneischule in Zürich. Stuttgart 1891. Verlag von Schickardt und Ebner. 4. u. 5. Lieferung. Die Liefer. 4 M.

Die 3 ersten Lieferungen der Martin'schen Bearbeitung der bekannten Franck'schen Anatomie der Hausthiere habe ich auf S. 131 und 132 des 18. Bandes dieser Zeitschrift bereits besprochen. In der Zwischenzeit sind auch die 4. und 5. Lieferung erschienen und damit ist die grössere Hälfte des Handbuchs bezw. der erste Band desselben in unseren Händen. Dieser Band, zu dessen Vollendung man Herrn Martin nur aufrichtig beglückwünschen kann, enthält ausser der Einleitung die Lehre von den Knochen, den Muskeln und den Eingeweiden; der zweite Band wird die Lehre von den Gefässen, den Nerven und den Sinnesorganen bringen.

In den beiden neuen Lieferungen wird ausser einem Reste der Muskellehre die Splanchnologie in ganz vortrefflicher Weise vorgetragen. Der Herr Bearbeiter Martin verdient für diese Arbeit unsere vollste und uneingeschränkte Anerkennung. Um Wiederholungen zu vermeiden, behalte ich mir eine eingehendere Besprechung des Martin'schen Buches für die Zeit vor, wenn das ganze Werk vollendet sein wird. (Ellenberger).

Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die preussische Armee für das Rapportjahr 1891. Berlin 1892. E. S. Mittler u. Sohn.

Was Reichhaltigkeit der statistischen Mittheilungen über die gesundheitlichen Verhältnisse der preussischen Armeepferde betrifft, seinen Vorgängern mindestens gleichwerthig, liegt uns der neue Veterinär-Sanitätsbericht in einer Stärke von 182 Druckseiten (Quart-Format) vor. Die Vorzüge dieser alljährlichen Berichterstattung sind hinlänglich bekannt und auch von uns früher (Arch. Bd. XVIII. S. 139 und 140) gewürdigt worden.

Dem jüngsten Berichte entnehmen wir, dass die Armee am Beginne des Rapportjahres einen Bestand von 1426 kranken Pferden hatte und dass sich im Laufe desselben im Ganzen 30771 Pferde, d. i. 41,72 pCt. der Gesammtzahl der

Digitized by Google

Königlichen Dienstpferde (73749) in thierärztlicher Behandlung befanden. Mithin ergiebt sich gegen das Vorjahr eine Abnahme um 1690 einzelne Krankheitsfälle. Der Rückgang in der Erkrankungsziffer schreibt sich in der Hauptsache her von einer Abnahme der „allgemeinen Krankheiten"; auch die Krankheiten der Augen und der Athmungsorgane sind weniger häufig aufgetreten, dagegen haben diejenigen der äusseren Haut, des Hufes und der Bewegungsorgane eine Zunahme erfahren. Das XVI. Armeekorps hat mit 57,08 pCt. der Iststärke die meisten Krankheitsfälle, das Gardekorps mit 25.52 pCt. die wenigsten aufzuweisen. Die Höhe der Erkrankungsziffer im Verhältnisse zur Stärke der Garnisonbelegung bewegt sich zwischen 13.12 (Wiesbaden) und 94,94 pCt. (Lüneburg). Von den behandelten Pferden wurden geheilt 28091 (91,29 pCt.), ausrangirt 351 (1,14 pCt.), getödtet 253 (0,82 pCt.), während 1037 (3,37 pCt.) gestorben sind. 1039 Pferde, d. i. 3,38 pCt. aller Erkrankten und 1,41 pCt. der Iststärke, sind der thierärztlichen Behandlung am Schlusse des Berichtsjahres verblieben. Von den gestorbenen (und getödteten) Pferden erlagen u. a. der Brustseuche 124 (2), der Rothlaufseuche 7, der Druse 5 (1), dem Typhus 5, der Pyämie 5, dem Milzbrande 2, der Haemoglobinurie 16 (1); 66 (189) gingen an Knochenbrüchen, 409 durch Kolik zu Grunde, während erkrankt waren: an Brustseuche 3535, Rothlaufseuche 2497, Druse 329, Typhus 26, Hämoglobinurie 35, an Knochenbrüchen 383 und an Kolik 2951 Pferde. Die Zahl der Erkrankungen des Hufes (2447) und der Bewegungsorgane belief sich auf insgesammt 12079. Die Pferde der Armee sind während des Rapportjahres frei von der Rotzkrankheit geblieben. — In dem neuen Veterinär-Sanitätsberichte ist eine besonders eingehende und sachgemässe Besprechung der Brustseuche und ihrer Bekämpfung von fachmännischer Seite gewidmet worden. (Willach).

Wickersheimer, J., Kurze Anleitung zur Verwendung der Wickersheimer'schen Flüssigkeit für anatomische Präparate mit einem Anhang über Metallkorrosionen. Mit 3 Lichtdruckbildern. Berlin 1892. Boas u. Hesse. 1,50 M.

Verf. erwähnt in der Einleitung, dass die Versuche, anatomische Präparate mit der genannten Konservirungs-Flüssigkeit herzustellen, vielfach nicht die gewünschten Resultate ergeben haben. Diese Misserfolge dürften theils durch Abweichungen von dem vorgeschriebenen Verfahren zur Bereitung der Flüssigkeit, theils durch Versehen bei der Präparation oder bei der definitiven Aufstellung der mit der Konservirungsflüssigkeit injicirten Organe oder Kadaver veranlasst worden sein. Verf. räumt ein, im Laufe der Zeit wesentliche Aenderungen in der Zusammensetzung der Konservirungsflüssigkeit vorgenommen, jedoch auch bei Innehaltung der ursprünglichen Vorschrift gute Resultate erzielt zu haben und giebt S. 7 die Zusammensetzung der Konservirungsflüssigkeit wie folgt an: Alaun 100,0, Kochsalz 25,0, Kali-Salpeter 12,0, Pottasche 60,0, arsenige Säure 20,0, Wasser 3000,0. Die einzelnen Bestandtheile werden in der angeführten Reihenfolge in warmem Wasser aufgelöst, die Lösung nach vollständiger Abkühlung filtrirt und je 10 Volumen derselben 4 Vol. Glycerin und 1 Vol. Methylalkohol zugesetzt. Hierauf wird das vom Verf. angewandte Injektions- und Präparations-

Digitized by Google

verfahren so ausführlich und allgemein verständlich beschrieben, dass Jeder, welcher die gegebenen Vorschriften genau befolgt, bald ein Urtheil über den Erfolg der angeführten Methoden gewinnen dürfte. Die beigefügte Tafel enthält Lichtdruckbilder von drei nach dem Verfahren des Verf. angefertigten und aufgestellten menschlichen Skeleten.

Im Anhange wird S. 29—32 das Verfahren bei Anfertigung von Metallkorrosionen beschrieben; Verf. benutzt hierzu eine Legirung von Blei 32, Zinn 16, Wismuth 60 und Kadmium 12 Theile. Nachdem diese Metalle, welche nur in chemisch reinem Zustande verwendet werden dürfen, in der angegebenen Reihenfolge zusammengeschmolzen und die Schlacken sorgfältig entfernt sind, werden dem noch flüssigen Metallgemenge 10 Theile Quecksilber zugefügt.

(Müller.)

Schlampp, Dr. W., Die Fleischbeschau-Gesetzgebung in den sämmtlichen Bundesstaaten des Deutschen Reiches zum Gebrauche für Staats- und städtische Behörden, Polizei- und thierärztliche Beamte und Thierärzte. Stuttgart. 1892. Ferd. Enke. 12 M.

Die Fleischbeschau-Gesetzgebung hat bisher im Deutschen Reiche eine einheitliche Regelung noch nicht finden können und erfreut sich nicht einmal in den einzelnen grösseren Bundesstaaten einheitlicher Bestimmungen. Vielmehr sind für Ausführung der Fleischbeschau in den verschiedenen Landestheilen meist im Laufe der letzten 30 Jahre entstandene Gesetze oder von den Staatsministerien ergangene Verfügungen, Erlasse, Bekanntmachungen etc., sowie durch die Kreis- bezw. Bezirks-Regierungen erlassene Verordnungen neben von Distriktsverwaltungs- und Ortspolizeibehörden verfügten Bestimmungen massgebend. Diese Gesetze, Verfügungen etc. hat der Verf. vollständig, von den lokalpolizeilichen Bestimmungen aber nur die wichtigeren in seinem 494 Seiten umfassenden Werke zusammengetragen und alphabetisch geordnet nach den Namen der betreffenden Bundesstaaten. Indem er sich dieser mühevollen Arbeit unterzog, hat er sicherlich den Dank aller derjenigen Behörden, Beamten und Thierärzte sich erworben, zu deren Gebrauch das Buch von ihm selbst bestimmt worden ist. Namentlich werden diejenigen Kollegen ihm Dank und Anerkennung wissen, welche in Ausübung der Fleischbeschau ihren Beruf gefunden haben. Die genaue Kenntniss der in den einzelnen Landestheilen üblichen, einschlägigen, jetzt noch verschiedene Tausende von Paragraphen umfassenden Bestimmungen wird aber umsomehr das Bedürfniss nach einer mehr einheitlichen Gesetzgebung auch in dieser Materie hervortreten lassen. Mag die Fleischbeschau dereinst in Anlehnung an die fortgeschrittene Wissenschaft durch das Reich gesetzlich geregelt oder durch Gesetze, welche für das Gebiet je eines Bundesstaates bindend sind, ausgebaut und verbessert werden: in jedem Falle hat Schlampp durch sein die vorhandenen Bestimmungen zusammenfassendes Werk dem Gesetzgeber, welchem, wenn Neues geschaffen werden soll, das Bestehende unbedingt bekannt sein muss, tüchtig vorgearbeitet. (Willach.)

Digitized by Google

Die Eingeweidewürmer der Haussäugethiere. Von Dr. Joh. Dewitz. Mit 141 Textabbildungen. Verlag von Paul Parey, Berlin 1892. Preis gebunden 2,50 Mark.

Verfasser hat in seinem Werke, welches als 80. Band der Thaer-Bibliothek erschienen und demnach insbesondere für Landwirthe bestimmt ist, die hauptsächlichsten Eingeweidewürmer unserer Haussäugethiere in diesem Zwecke entsprechender Weise und zwar die vier in Frage kommenden Gruppen der Würmer, Cestodes, Trematodes, Nematodes, Acanthocephali in gesonderten Kapiteln abgehandelt. In jedem Kapitel ist zunächst die betreffende Gruppe nach ihren zoologischen Merkmalen allgemein charakterisirt, alsdann folgt eine specielle Beschreibung der einzelnen Parasiten, welche einen der Wichtigkeit derselben entsprechenden grösseren oder geringeren Raum einnimmt. Durch diese Anordnung hat das Ganze an Uebersichtlichkeit sehr gewonnen, während Unwesentliches in Fortfall gekommen ist. Die dem Text eingefügten Abbildungen sind in Bezug auf Auswahl und Genauigkeit der Darstellung nur zu loben und erleichtern wesentlich das Verständniss. Die Bemerkungen über Erkennung, Vorbauung und Behandlung der durch die Schmarotzer bedingten Krankheiten erscheinen nicht dem thierärztlichen, sondern nur den Laien-Bedürfnisse des Landwirthes angepasst. Zum Nachtheile des Werkes, auch in zoologischer Hinsicht, ist die diesbezügliche thierärztliche Literatur nur wenig, die neuere fast gar nicht berücksichtigt worden. (Marks.)

Digitized by Google

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Dem Direktor der thierärztlichen Hochschule in Hannover Geheimen Regierungs- und Medicinalrath Prof. Dr. Dammann ist für seine Person der Rang der Räthe 3. Klasse verliehen worden.

Die Professoren an den beiden preussischen thierärztlichen Hochschulen, Dr. Schütz, Dr. Lustig, Dr. Munk, Dr. Möller, Dr. Rabe, Dr. Pinner, Eggeling, Dr. Kaiser und Tereg haben den Rang der Räthe 4. Klasse erhalten.

Der Repetitor an der thierärztlichen Hochschule in Hannover, Heinrich Arens, zum städtischen Hilfsthierarzt in Hamburg.

Der kommissarische Kreisthierarzt des Kreises Bremervoerde Ferdinand Dette zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Hameln, Reg.-Bez. Hannover, mit dem Amtswohnsitz in Hameln.

Der Amtsthierarzt Dr. Rudolf Goehre in Frankenberg in Sachsen zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Rotenburg a. F., Reg.-Bez. Kassel, mit dem Amtswohnsitz in Rotenburg a. F.

Der Thierarzt Friedrich Emil Haake in Mewe zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Kulm, Reg.-Bez. Marienwerder, mit dem Amtswohnsitz in Kulm.

Der Schlachthausinspektor Wilh. Ernst Christian Knoll in Prenzlau zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Ueckermünde, Reg.-Bez. Stettin, mit dem Amtswohnsitz in Pasewalk.

Der Kreisthierarzt des Kreises Arnswalde, Reg.-Bez. Frankfurt a. O., Lembcken, hat seinen Amtswohnsitz von Reetz nach Arnswalde verlegt.

Der Thierarzt Hermann Liebold aus Frankfurt a. O. zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Wittgenstein, Reg.-Bez. Arnsberg, mit dem Amtswohnsitz in Berleburg.

Der Thierarzt Adolf Moeller in Nordenburg zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Niederung, Reg.-Bez. Gumbinnen, mit dem Amtswohnsitz in Heinrichswalde.

Der Thierarzt Gottfried Müller aus Giflitz zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Twiste, Fürstenthum Waldeck-Pyrmont, mit dem Amtswohnsitz in Mengeringhausen.

Der Kreisthierarzt Franz Nithack in Eupen, Reg.-Bez. Aachen, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Saarburg, Reg.-Bez. Trier.

Der Thierarzt Ernst Guido Pitz in Eltville zum kommissarischen Kreisthierdes Rheingaukreises, Reg.-Bez. Wiesbaden, mit dem Amtswohnsitz in Eltville.

Digitized by Google

Der Thierarzt Karl Schlägel zu Jüterbog zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Lübben, Reg.-Bez. Frankfurt.

Der Schlachthofverwalter Philipp Schwintzer in Tarnowitz zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Rheinbach, Reg.-Bez. Köln, mit dem Amtswohnsitz in Rheinbach.

Der Thierarzt Max Theodor Traeger in Zauditz zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Belgard, Reg.-Bez. Köslin, mit dem Amtswohnsitz in Belgard.

Der Professor Michael Albrecht in Weyhenstephan zum Docenten an der Königl. thierärztlichen Hochschule in München (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Adolf Avril in Bergzabern zum Bezirksthierarzt in Speyer (Bayern).

Der Stadtthierarzt Lorenz Eder in Landsberg zum Bezirksthierarzt in Erding (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Heinrich Engel in Forchheim zum Bezirksthierarzt in Bayreuth (Bayern).

Der Thierarzt J. Fischer von Oberalting-Seefeldt zum städtischen Thierarzt in Landsberg a. L. (Bayern).

Der Stadthierarzt Georg Hermann in München zum Bezirksthierarzt für den Bezirk München I. (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Ludwig Heuberger in Kirchheimbolanden zum Bezirksthierarzt daselbst (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Ludwig Himmelstoss in Mallersdorf zum Bezirksthierarzt in Landshut.

Der Thierarzt Detlef Holm in Eddelak zum beamteten Thierarzt in Hamburg.

Der Distriktsthierarzt Georg Köckenberger in Arnstein zum Bezirksthierarzt in Stadtsteinach (Bayern).

Der Stadtthierarzt Gustav Mack in Ansbach zum Bezirksthierarzt in Forchheim (Bayern).

Der Thierarzt Sebastian Mayer in Tuntenhausen zum Distriktsthierarzt in Grönenbach, B. A. Memmingen (Bayern).

Der Schlachthof-Inspektor Otto Moeller in Hildburgshausen zum Amtsthierarzt in Sonneberg (Sachsen-Meiningen).

Der Bezirksthierarzt Ludwig Munkenbeck in Parsberg zum Bezirksthierarzt in Regensburg (Bayern).

Der Thierarzt Pilger zu Dortmund zum Distriktsthierarzt in Bischofsheim v. d. Rhön (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Georg Rheinhardt in Wolfstein zum Bezirksthierarzt in Bergzabern.

Der Bezirksthierarzt August Vill in Hammelburg zum Bezirksthierarzt in Hassfurt (Bayern).

Der Kreisthierarzt Adolf Ericht zu Neurode zum Schlachthausthierarzt daselbst, Reg.-Bez. Breslau.

Der städtische Thierarzt Paul Falk in Berlin zum Oberthierarzt am Schlachthof in Magdeburg, Reg.-Bezirk Magdeburg.

Der Distriktsthierarzt Karl Herzing in Bischofsheim v. d. Röhn (Bayern) zum Schlachthofinspektor in Hildburghausen (Sachsen-Meiningen).

Digitized by Google

Der Thierarzt M. Krieg in Lobstädt zum zweiten Schlachthofthierarzt in Thorn, Reg.-Bez. Marienwerder.

Der Thierarzt Paul Aug. Lindner in Münsterberg zum Schlachthofinspektor daselbst (Reg.-Bez. Breslau).

Der interimistische Kreisthierarzt Dietrich Georg Memmen in Eschwege zum Schlachthofvorsteher in Goslar, Reg.-Bez. Hildesheim.

Der Thierarzt J. Müller in Löwen zum Schlachthausinspektor in Pleschen, Reg.-Bez. Posen.

Der Thierarzt Schmitz zum Schlachthofthierarzt in Krefeld.

Der Thierarzt Eduard Schneeweiss in Krappitz zum Schlachthofverwalter in Rybnik, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Schlachthausinspektor Fried. Christ. Spangenberg in Münster zum Schlachthofinspektor in Pritzwalk, Reg.-Bez. Potsdam.

Der Kreisthierarzt a. D. Heinrich Gustav Spengler in Neurode zum Schlachthofthierarzt in Tarnowitz, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Schlachthausthierarzt, Rossarzt a. D. Johannes Jos. Uthoff in Hannover zum Schlachthofthierarzt in Halle a. S., Reg.-Bez. Merseburg.

Der Thierarzt Veit in Hannover zum Schlachthausthierarzt in Gardelegen, Reg.-Bez. Magdeburg.

Der Schlachthausthierarzt Gustav Voelkel in Bremen zum Schlachthausdirektor in Elbing, Reg.-Bez. Danzig.

Der Thierarzt Kurt Johann Wahrendorff in Anklam zum Schlachthofvorsteher in Pasewalk, Reg.-Bez. Stettin.

Der Thierarzt Ernst Ludwig Weber in Reichenbach zum Schlachthofverwalter in Annaberg (Königreich Sachsen).

Der Thierarzt Heinrich Wilde in Tempelhof bei Berlin zum 2. Schlachthofthierarzt in Bremen.

Der Thierarzt Dr. Johann Zagelmaier in Wemding zum Veterinär-Assistenten am Schlachthof in Nürnberg (Bayern).

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Bunzlau	Richter in Bunzlau.
Oldenburg-Ploen	Meifort in Lensahn.
Lingen	Dove in Lingen.
Kreuznach	Koll in Kreuznach.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem technischen Vorstande der Militär-Lehrschmiede in Hannover, Ober-Rossarzt Otto Herbst das Ehrenkreuz 1. Klasse des Grossherzogl. Oldenburgischen Haus- und Verdienstordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig.

Dem Bezirksthierarzt Josef Kohler in Hechingen (Hohenzollern) das Ehrenkreuz 3. Klasse des Fürstlich Hohenzollernschen Haus-Ordens und der Königl. Preussische Kronenorden 3. Klasse.

Dem Grossherzogl. Badischen Ober-Regierungsrath Dr. med. August Lydtin in Karlsruhe der Königl. Preussische Rothe Adlerorden 3. Klasse.

Digitized by Google

Dem Thierarzt Louis Sahr in Reisen, Kreis Lissa, der Königl. Preussische Kronenorden 4. Klasse.

Von dem Generalcomité des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern wurden ausgezeichnet:

Bezirksthierarzt Max Vincenti in Miesbach mit der goldenen Vereins-Denkmünze; die Bezirksthierärzte Max Notz in Garmisch und Andreas Steger in Dachau mit der grossen silbernen, die Bezirksthierärzte Philipp Ebersberger in Cham, Michael Wörner in Brückenau und der Distriktsthierarzt Theodor Wolff in Grassau mit der kleinen silbernen Vereins-Denkmünze, der Distriktsthierarzt Ferdinand Schneider in Augsburg erhielt eine ehrende Erwähnung.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden:

Der Departementsthierarzt für den Regierungsbezirk Lüneburg und Kreisthierarzt für die Kreise Lüneburg und Bleckede, Prof. Dr. Heinrich Eduard Herm. Anacker in Lüneburg.

Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises Bublitz, Reg.-Bez. Köslin, Bernhard Andrich in Bublitz.

Der kommissarische Kreisthierarzt Carl von Bockum-Dolffs in Kolberg, Reg.-Bez. Köslin.

Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises Neustettin, Reg.-Bez. Köslin, Friedrich Philipp Jaeger in Neustettin.

Der Bezirksthierarzt für das Bezirksamt Regensburg, Josef Loichinger in Regensburg (Bayern).

Der interimistische Kreisthierarzt Dietrich Georg Memmen in Eschwege, Reg.-Bez. Kassel.

Der Kreisthierarzt der Kreise Birnbaum und Schwerin a. W., Reg.-Bez. Posen, August Herm. Rodloff in Birnbaum (zum 1. Januar 1893).

Der Bezirksthierarzt Adolf Schneidt in Freising (Bayern).

Todesfälle.

Der Stabsveterinär a. D. Adolf Brandl in München (Bayern).

Der Thierarzt Daeuber in Grossgartach (Württemberg).

Der Thierarzt Christian Eggeling in Lochtum, Reg.-Bez. Hildesheim.

Der Thierarzt Karl Engosser in Hüfingen (Baden).

Der Amtsthierarzt Alexander Geiling in Sonneberg (Sachsen-Meiningen).

Der Korpsrossarzt des 17. Armeekorps Friedr. Wilh. Haase in Danzig.

Der Oberrossarzt a. D. Fried. Wilh. Haberlach in Kolberg, Reg.-Bez. Köslin.

Der Bezirksthierarzt Leo Hauttmann in Hassfurt (Bayern).

Der Thierarzt Carl Christian Hecht in Dresden (Königreich Sachsen).

Der Thierarzt Ernst Rich. Jul. Hilgermann in Lissa, Reg.-Bez. Posen.

Der Stabsveterinär a. D. Joh. Fried. Köhler in Neustadt a. H. (Bayern).

Der Kreisthierarzt a. D. Fr. Aug. Ludw. König in Neuhaldensleben, Reg.-Bez. Magdeburg.

Der Schlachthof-Inspektor Balduin Franz Kraemer in Goldberg, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Kreisthierarzt des Kreises Marienburg, Reg.-Bez. Danzig, Theodor Rudolf Nouvel in Marienburg.

Digitized by Google

Der Thierarzt Ostertag in Reutlingen (Württemberg).
Der Thierarzt Joh. Aug. Ed. Poeppel in Stettin, Reg.-Bez. Stettin.
Der Thierarzt Fried. Wilh. Priemer in Grimma (Königr. Sachsen).
Der Thierarzt Carl Adalb. Rogge in Nauen, Reg.-Bez. Potsdam.
Der Bezirksthierarzt Erhardt Schmidt in Kulmbach (Bayern).
Der Thierarzt Erich Louis Wilh. Voges in Aerzen, Reg.-Bez. Hannover.

Vakanzen.

Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XVIII, Heft 6 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Königsberg	Fischhausen [1])	600 Mark	500 Mark
Danzig	Marienburg*	600 „	— „
Köslin	Bublitz*	600 „	— „
„	Kolberg-Köslin* [2])	600 „	— „
„	Neustettin*	600 „	— „
Posen	Birnbaum u. Schwerin* [3])	600 „	400 „
Breslau	Habelschwerdt, nebst Grenzthierarztstelle für die Kreise Habelschwerdt, Glatz und Neurode* [4])	900 „	— „
		1800 „	— „
„	Wartenberg	600 „	600 „
Liegnitz	Bolkenhain*	600 „	— „
Lüneburg	Lüneburg (Stadt und Land) und Bleckede nebst Departementsthierarztstelle für den Reg.-Bez. Lüneburg* [5])	600 „	— „
		900 „	— „
Stade	Bremervörde*	600 „	500 u. 300 M. [6])
Kassel	Eschwege*	600 „	500 Mark.
Wiesbaden	Höchst*	600 „	300 „
Koblenz	Meisenheim*	600 „	350 „
Düsseldorf	Geldern	600 „	400 „
Aachen	Eupen*	600 „	300 „

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Cumehnen.
[2]) „ „ „ „ Kolberg.
[3]) „ „ „ „ Birnbaum.
[4]) „ „ „ „ Mittelwalde.
[5]) „ „ „ „ Lüneburg.
[6]) für den Unterricht an der dortigen Ackerbauschule.

Digitized by Google

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen:

Zum Oberrossarzt: Rossarzt Schulz vom 2. Leib-Hus.-Rgmt. Kaiserin No. 2 beim 3 Garde-Ulanen-Rgmt.

Zu Rossärzten: die ausseretatsmässigen Rossärzte: Porath vom 2. Grossh. Mecklenb. Drag.-Rgmt. No. 18, dieser unter Versetzung zum 1. Grossherzogl. Mecklenb. Drag.-Rgmt. No. 17; Schüler, vom Drag.-Rgmt. von Wedel (Pomm.) No. 11; Bath vom 2. Westfäl. Hus.-Rgmt. No. 11; Fischer vom 1. Garde-Drag.-Rgmt.

Versetzungen.

Rossarzt Barth vom Magdeb. Drag.-Rgmt. No. 6 znm Schleswigschen Feld-Art.-Rgmt. No. 9; Unterrossarzt Köpcke vom Schleswigschen Feld-Artill.-Rgmt. No. 9 zum 2. Grossherz. Mecklenb. Drag.-Rgmt. No. 18; Rossarzt Ewers vom Kürass.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8 zum Westfäl. Drag.-Rgmt. No. 7; Unterrossarzt Eicke vom Westfäl. Drag.-Rgmt. No. 7 zum Kürass.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8.

Kommandos.

Oberrossarzt Weishaupt vom Oldenb. Drag.-Rgmt. No. 19 als Inspicient zur Militärrossarztschule.

Die Rossärzte: Piltz vom 1. Leib-Hus.-Rgmt. No. 1 zum Remonte-Depot Weeskenhof bei Güldenboden i. Ostpr.; Nothnagel vom 2. Garde Feld-Art.-Rgmt. zur Feld-Art.-Schiessschule Jüterbog; Kneiding zum 3. Train-Bat.; Wiesner vom Ulan.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpr.) No. 8 zur Militär-Lehrschmiede in Berlin; Loewner vom Westpreuss. Feld-Art.-Rgmt. No. 16 zur Militär-Lehrschmiede Breslau; Herbst vom Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hannov.) No. 13 zur Militär-Lehrschmiede Frankfurt a. M., sämmtlich bis Ende März 1893.

Abgang.

Die Rossärzte: Rassow vom 1. Grossh. Mecklenb. Drag.-Rgmt. No. 17; Iwersen vom Hann. Hus.-Rgmt. No. 15 (zur Remonte-Depot-Verwaltung übergetreten); Fuchs vom Hus.-Rgmt. Landgraf Friedrich II. von Hessen-Homburg (2. Hess.) No. 14.

Die einj.-freiw. Unterrossärzte Schneider, Haeder, Oehl, Bollfrass, Wehrle, Seigel, Vielhauer, Bauer I., Schaible, Fessenmeier, Dick Pfeil, Krings, Heese, Jonen, Zehl, Gottburgsen, Grimme, Schrader, Liebold.

Gestorben.

Korps-Rossarzt Haase des 17. Armeekorps.

Zugang.

Einj.-freiw. Unterrossärzte Weiler und Schröder.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

VI.

Aus dem anatomischen Institute der Kgl. Thierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Ueber die Backendrüsen der Haussäugethiere.

Von

stud. med. vet. **M. Bärner.**

(Hierzu Tafel I. und ein Holzschnitt Fig. 1.)

Die Backendrüsen, Glandulae buccales et molares, des Menschen werden von allen Autoren, z. B. von Eckhardt[1]), Frey[2]), Gegenbaur[3]), Hoffmann[4]), Hollstein[5]), Kollmann[6]), Kölliker[7]), Leydig[8]), Meyer[9]), Pansch[10]) einstimmig als Schleimdrüsen bezeichnet. Nicht so übereinstimmend sind die Angaben über die Funk-

[1]) C. Eckhardt, Lehrb. der Anatomie des Menschen. Giessen 1862.

[2]) H. Frey, Handb. der Histologie und Histochemie des Menschen. 4. Aufl. Leipzig 1874.

[3]) C. Gegenbaur, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 4. Aufl. Leipzig 1890.

[4]) C. E. E. Hoffmann, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 2. Aufl. Erlangen 1877.

[5]) L. Hollstein, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 4. Aufl. Berlin 1865.

[6]) A. Kollmann, Grundzüge der Histologie (Dr. E. Klein). Leipzig 1886.

[7]) A. Kölliker, Handbuch der Gewebelehre des Menschen. 5. Aufl. Leipzig 1867.

[8]) Franz Leydig, Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere. Hamm 1857.

[9]) G. H. Meyer, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 2. Aufl. Leipzig 1861.

[10]) Ad. Pansch, Grundriss der Anatomie des Menschen. Berlin 1881.

Digitized by Google

tionen der beiden Backendrüsen unserer Haussäugethiere. Man findet sogar direkte Widersprüche bei den einzelnen Autoren.

Leyh[1]) deutet sie z. B. nach der früheren allgemeinen Bezeichnung sowie nach derjenigen von Gurlt[2]) als Speichelproducenten; da jedoch ihr Sekret mehr dem der Schleimdrüsen ähnele, rechnet er sie zu den zusammengesetzten Schleimdrüsen.

Ebenso erklärt Franck[3]) sämmtliche Glandulae buccales als Schleimbildner. Die neueste im Erscheinen begriffene, von Martin herausgegebene Auflage der Franck'schen Anatomie enthält allerdings die weiter unten zu erwähnenden Angaben Ellenberger's. Leisering-Müller[4]) schliessen sich zwar der Franck'schen Ansicht an, eine Bemerkung Ellenberger's in der neuesten Auflage macht jedoch darauf aufmerksam, dass die untere Backendrüse (ohne Angabe der Thierart) event. auch den Charakter der Eiweissdrüsen zeige. Die Ansicht ist jedoch nicht genauer begründet. Erst in dem neuesten grossen Sammelwerke über Veterinär-Histologie von Ellenberger[5]) finden wir insofern bestimmtere Angaben, als die Backendrüsen im allgemeinen als Schleimdrüsen, die untere Backendrüse der Wiederkäuer jedoch als Eiweissdrüse und die obere Backendrüse des Schafes als gemischte Drüse bezeichnet und beschrieben werden.

Diese letzteren, den Specialartikeln von Ellenberger und Hofmeister[6]) über die Verdauung und die Verdauungsdrüsen etc. entstammenden Angaben, gründen sich, wie Herr Prof. Dr. Ellenberger mir mitzutheilen die Güte hatte, in der Hauptsache auf mikroskopische Untersuchungen, die zu einer Zeit vorgenommen wurden, als noch keine sicheren, mikrochemischen Reagentien für Mucin bekannt waren. Es konnte also um so eher eine Täuschung unterlaufen, als

---

[1]) Fr. A. Leyh, Handbuch der Anatomie der Hausthiere. 2. Aufl. Stuttgart 1859.

[2]) E. F. Gurlt, Handbuch der vergleich. Anatomie der Haussäugethiere. 4. Aufl. Berlin 1860.

[3]) Ludw. Franck, Handbuch der Anatomie der Hausthiere. 2. Aufl. Stuttgart 1883.

[4]) Leisering, Müller, Ellenberger, Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haussäugethiere. 7. Aufl. Berlin 1890.

[5]) W. Ellenberger, Vergleich. Histologie der Haussäugethiere. Berlin 1887.

[6]) Ellenberger und Hofmeister, Verdauungssäfte und Verdauung des Pferdes. Archiv für wissenschaftl. und praktische Thierheilkunde. VII. 4. u. 5. Heft. Berlin 1881. — Der histologische Bau und die Extrakte der Speicheldrüsen des Pferdes. Ebenda. VII. 6. Heft. 1881. — Funktionen der Speicheldrüsen der Haussäugethiere. Ebenda. XI. 1. u. 2. Heft. 1885. — Ellenberger u. Kunze, Bau der Drüsen der Mundhöhle der Haussäugethiere. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1884.

Digitized by Google

vollkommen abgearbeitete Schleimdrüsenzellen denen der Eiweissdrüsen täuschend ähnlich werden. Deshalb erschien eine erneute möglichst ausführliche Kontrole der sehr auffallenden Angaben über die Verschiedenheiten der Funktionen der Backendrüsen der Wiederkäuer etc. nothwendig, zumal wir seit jener Zeit in der Einführung der mikrochemischen Schleimreaktionen in die mikroskopische Technik ein sicheres, scheinbar untrügliches Unterscheidungsmerkmal für Schleim- und Eiweissdrüsen erhalten haben.

Diese Gründe veranlassten Herrn Prof. Dr. Ellenberger mir eine Nachprüfung seiner oben angezogenen Angaben insbesondere mit Hülfe der erwähnten Schleimreaktionen anzuvertrauen, vor allem eine Nachprüfung über die Backendrüsen der Wiederkäuer, während die weiteren Untersuchungen bei den übrigen Haussäugethieren nur der Vollständigkeit halber und vergleichsweise angestellt wurden. Für die Aufgabe sowohl als auch für die liebenswürdige Anleitung und das reichlich gebotene Material erlaube ich mir, meinem hochverehrten Lehrer an dieser Stelle herzlichen Dank auszusprechen. Desgleichen fühle ich mich Herrn Prof. Dr. Hofmeister, welcher mich bei den physiologischen Arbeiten freundlichst unterwies, und ebenso Herrn Pros. Dr. Baum für seine weitgehende Unterstützung zu grossem Danke verpflichtet.

Die Untersuchungen sollten zwar wesentlich den Gehalt der Drüsenzellen an Mucin resp. Mucigen feststellen, daneben wurden aber auch ausser dem sonstigen histologischen Verhalten der Drüsen ihre Lage und andere makroskopischen Verhältnisse nochmals untersucht.

Die Prüfung auf das Vorhandensein bezw. Fehlen von Schleim in den betr. Drüsen und in ihren Zellen wurde in doppelter Weise vorgenommen.

1. Es wurden durchgehends die mikrochemischen Farbenreaktionen auf Mucin resp. Mucigen ausgeführt. Diese letzteren gründen sich auf die Thatsache, dass diese Stoffe eine besondere Anziehungskraft auf basische Anilinfarben äussern. Diese Basiphilie des Mucins resp. Mucigens hat bekanntlich Sussdorf[1]) in neuerer Zeit in einem längeren Artikel eingehend beleuchtet, nachdem das Princip derselben

[1]) M. Sussdorf, Eine mikrochemische Reaktion auf thierischen Schleim. Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie. XIV. Band. XXI. Leipzig 1889.

Digitized by Google

schon von verschiedenen Autoren (Schiefferdecker[1]), Steinhaus[2]), List[3]), Deckhuyzen[4])) betont worden war. Aus seinen, sowie aus den von den erwähnten Autoren gemachten Beobachtungen geht hervor, dass auf Grund dieser Basiphilie des Mucins resp. Mucigens die Färbung mit basischen Anilinsalzen sich als prägnante, mikrochemische Reaktion auf Schleim in thierischen Geweben (selbst wenn er nur in Spuren vorhanden ist) eignet. Das technische Princip dieser mikrochemischen Schleimreaktionen beruht demnach darauf, dass man zunächst mit einer Farbe, welche keine Affinität zu Mucin besitzt, Hämatoxylin, Eosin, Carmin etc. den Drüsenkörper u. s. w. vorfärbt, um alsdann durch eine passende, sich von der „Vorfarbe" gut abhebende basische Anilinfarbe, welche der Kürze halber als „Schleimfarbe" bezeichnet werden soll, Gentianaviolett, Bismarckbraun, Fuchsin, Safranin, Dahlia den Schleiminhalt sichtbar zu machen.

2. Zur Unterstützung der mikroskopischen Bilder wurden Extrakte der Drüsen hergestellt und diese durch das Auge wie durch Essigsäurezusatz auf ihren Schleimgehalt geprüft.

Die Vorbereitung der Drüsen zum Färben geschah in üblicher Weise. Trotzdem will ich, da die verschiedenen Härtungsmethoden (Chromosmiumessigsäure, Osmiumsäure-Alkohol und Alkohol allein), wie auch Sussdorf hervorhebt, von Einfluss auf die Schärfe der Schleimreaktion sind, dasjenige Verfahren, welches sich als das zweckentsprechendste herausgestellt hat, kurz angeben:

Die den frisch getödteten Thieren entnommenen Drüsentheile wurden in kleinen Stücken 15—20 Tage lang in Alkohol, dessen Concentration von 70pCt. allmählich auf 95 pCt. gesteigert wurde, und alsdann 24 Stunden lang in absolutem Alkohol gehärtet. Darauf wurden sie 24 Stunden in Chloroform und Alkohol zu gleichen Theilen und zum Schluss ebenso lange in reines Chloroform eingelegt. Die Einbettung der auf diese Weise vorbereiteten Drüsen-Stückchen erfolgte durch ca. 24stündiges Einlegen derselben in Paraffin von 56° Schmelzpunkt. Von den eingebetteten Stückchen wurden durchschnittlich

---

[1]) Schiefferdecker, Zur Kenntniss des Baues der Schleimdrüsen. Arch. für mikroskop. Anatomie. 1884. Bd. XXIII.

[2]) Steinhaus, Ueber Becherzellen im Dünndarmepithel der Salamandra maculosa. Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiol. Abtheil. Jahrg. 1888.

[3]) Joseph Heinrich List, Zur Färbetechnik. Zeitschrift für wissenschaftl. Mikroskopie und mikroskopische Technik. Braunschweig 1885. II. 2.

[4]) Deckhuyzen, Ueber die Tinktion. Centralblatt für die medicinischen Wissensch. Jahrgang 1886. No. 51.

Digitized by Google

0,03 Mm. dicke Mikrotomschnitte angefertigt und diese durch Xylol vom Paraffin befreit. Nachdem die Schnitte dann nochmals absoluten Alkohol passirt hatten, waren sie zur Färbung vollkommen vorbereitet.

Sowohl die Härtung und Einbettung als auch die Färbung wurden bei allen Drüsenarten mit jedem einzelnen Stück und Schnitt genau in gleicher Weise ausgeführt, damit die Schnitte in Bezug auf die Intensität der Färbung und das gesammte Aussehen mit einander verglichen und ev. Schlüsse über die verschiedene Intensität des Schleimgehaltes bei den einzelnen Drüsenarten gezogen werden konnten.

Der eigentlichen Schleimfärbung ging, wie bemerkt, eine Tinction der Schnitte voraus zur Differenzirung der Kerne, der Eiweisszellen, des Interstitialgewebes etc. mittels der Vorfarben, z. B. Eosin (Eosin 0,5 Grm., Alkohol abs. 30,0 Grm., Aq. dest. 70,0 Grm.) und Orange G (in gesättigter wässriger Lösung oder mit einer 1 proc. Lösung von Hämatoxylin (Renaut-Friedländer) in Alaunwasser (1:300) oder endlich mit Carmin (Grenacher-Mährenthal). In den erwähnten Farbstofflösungen blieben die einzelnen Schnitte immer 24 Stunden lang liegen. Darauf wurden sie in Wasser und Alkohol, die im Hämatoxylin gefärbten jedoch mit 0,5 proc. salzsaurem Alkohol und reinem Alkohol ausgewaschen und alsdann derart mit einer der oben erwähnten basischen Anilinfarben nachgefärbt, dass möglichst scharfe Farbkontraste zwischen dem etwa in den Drüsenzellen und in den Ausführungsgängen enthaltenen Schleim und den sonstigen Bestandtheilen der Drüsenzellen und der Drüse entstanden. Für die Schleimfärbung genügte momentanes Eintauchen der Schnitte in die Farbflüssigkeit, denn das Mucin zieht den Farbstoff mit ausserordentlicher Schnelligkeit an und giebt ihn auch beim Auswaschen in Wasser und in Alkohol nicht wieder ab. Die einzelnen Farben wurden in folgender Weise kombinirt. Eosin—Gentiana-Violett, Eosin—Dahlia, Orange G—Gentiana-Violett, Orange G.—Dahlia. Carmin—Gentiana-Violett, Carmin—Dahlia, Hämatoxylin—Bismarckbraun, Hämatoxylin—Fuchsin, Hämatoxylin—Safranin. Am besten eigneten sich Hämatoxylin—Bismarckbraun und Carmin—Gentiana-Violett, nebst der weiter unten folgenden Doppelfärbung Orange G—Hämatoxylin. Dieselben wurden deshalb auch fast ausschliesslich verwendet. Die bei weitem schönste und empfehlenswertheste ist die erstere: Hämatoxylin—Bismarckbraun. Auch List macht auf die vortheilhafte Verwendung des Bismarckbrauns aufmerksam, welches er allerdings mit Methyl- oder Anilingrün zusammenstellt. Mit dieser Verbindung hatten wir jedoch wenig gute Erfolge.

An dieser Stelle scheint das eigenartige Verhalten von Hämatoxylin erwähnenswerth. Während dasselbe nämlich allein den Schleim kaum hervorhebt, bläut es denselben, wenn man den Schnitt vorher mit einer geeigneten anderen Farbe z. B. Orange G behandelt hat. Das Hämatoxylin tritt also in diesem zweiten Falle als Schleimfarbe auf.

Aus einem solchen doppelt gefärbten Schnitte wird das Hämatoxylin, wenn man den Schnitt in eine basische Anilinfarbe einlegt, von der letzteren ganz verdrängt.

Im Nachfolgenden sollen nun die Backendrüsen der einzelnen Thierarten derart beschrieben werden, dass der Darstellung ihres mikro-

Digitized by Google

skopischen Verhaltens eine solche ihres makroskopischen vorausgehen soll. In beiden Richtungen werde ich jedoch nur das in den gebräuchlichen Lehrbüchern gar nicht oder nicht genügend Erwähnte abhandeln, und werde auch auf das allgemeine Verhalten der mucigenen und serösen Zellen nicht näher eingehen.

Betreffs der Lage der Backendrüsen im Allgemeinen mag vorausgeschickt sein, dass die Vena coronaria labii inferioris die dorsale Begrenzung der Glandula buccalis ventralis bildet.

I. Glandulae buccales der Wiederkäuer.

a) Glandulae buccales des Rindes (s. Fig. 1).

Während bei den übrigen Hausthieren die Backendrüsen deutlich in eine dorsale und eine ventrale geschieden und durch starke Züge von Muskulatur getrennt sind, finden wir bei den Wiederkäuern und besonders beim Rind — entgegengesetzt der in den anatomischen Lehrbüchern gegebenen Beschreibung — ein ganz anderes Verhältniss insofern, als wir hier von einer dorsalen, mittleren und ventralen Backendrüse sprechen können. Die Glandula buccalis (s. molaris) ventralis (Fig. 1 c) stimmt der Lage nach noch am meisten mit der entsprechenden der übrigen Thiere überein. Sie bildet ein zusammenhängendes ca. 24 Grm. schweres Drüsenlager, das durchschnittlich reichlich daumenstark ist. Es beginnt, ungefähr 3—4 Cm. breit, genau am oralen Masseterrande und zieht sich, durch feine, sehnige Faserzüge an das Periost des Unterkiefers angeheftet, allmählich sich verjüngend parallel mit dem Mandibularzahnhöhlenrande bis zum Mundwinkel hin. Der dorsale Rand der ventralen Drüse wird von der Vena coronaria labii inferioris begrenzt (Fig. 1 d). Mehrere ansehnliche Ausführungsgänge ergiessen das Sekret der Drüse in die Mundhöhle (Fig. 1 g). Oralwärts legt sich an den dorsalen Rand dieser ventralen Backendrüse eine zweite Drüse an, die als Glandula buccalis media (Fig. 1 b) zu bezeichnen sein dürfte. Diese Drüse verstärkt sich in der Regel nach dem Mundwinkel zu, so dass sie hier einen ziemlich starken Drüsenkörper bildet. Derjenige Theil der Gland. bucc. media, der sich der ventralen Backendrüse anlegt, ist durch Bindegewebe innig mit dieser verbunden, so innig, dass eine Trennung nur mit dem Messer ermöglicht werden kann. Trotzdem unterscheidet sich

Digitized by Google

Fig. 1.

Kopf eines Rindes mit den Backendrüsen, von links gesehen.
a Glandula buccalis dorsalis, b Glandula buccalis media, c Glandula buccalis ventralis, d Vena coronaria labii inferioris, e Nervus buccalis inferior, f Musculus buccinatorius, g ein Ausführungsgang der Glandula buccalis ventralis, g' ein Ausführungsgang der Glandula buccalis dorsalis.

Digitized by Google

diese Drüse ohne Weiteres durch ihre Farbe und ihren Bau. Während die ventrale Backendrüse vollständig die Farbe der Parotis zeigt, also grau-braun bis braun-roth erscheint, besitzt die mittlere Backendrüse eine ausgesprochen gelbliche Farbe, genau so wie die dorsale Backendrüse. Die Farbenunterschiede treten auch sehr auffällig in den weiter unten zu beschreibenden Extrakten auf. Die Extrakte der Buccalis ventralis waren dunkelroth gefärbt, während die der beiden anderen Backendrüsen schwach gelb erschienen. Die Unterschiede dürften vielleicht auf verschiedenem Blutgehalt, vielleicht auch auf dem Vorhandensein eines eigenen Farbstoffs beruhen. Die Läppchen der mittleren Backendrüse sind ausserdem nur locker an einander gefügt, während die untere Backendrüse einen kompakten Bau erkennen lässt.

Im Uebrigen variirt das Verhalten der beiden Drüsen zu einander ein Wenig. In der Regel fand sich (wie in Fig. 1 dargestellt) die Hauptmasse der mittleren Backendrüse am Mundwinkel, nur ein schwächerer Strang zog sich am dorsalen Rande der ventralen Backendrüse hin und verband sich, wie erwähnt, sehr innig mit ihr. In anderen Fällen war dieser Strang stark und reichte bis nahe an den Masseterrand, in wieder anderen Fällen endlich fehlte die Anhäufung am Mundwinkel, und die mittlere Backendrüse bildete entlang des ganzen dorsalen Randes der ventralen Backendrüse einen durchgehends fast gleich starken Drüsenkörper, der sich natürlich wieder innig mit der ventralen Backendrüse verband und ca. $^1/_3$—$^1/_2$ so stark als diese war. Schliesslich schob sich auch die Buccalis media unter den dorsalen Rand der Buccalis ventralis, doch zeigte dieses Verhalten ebenfalls sehr inkonstante Formen. Bemerkenswerth scheint es noch, dass die Buccalis ventralis und der ihr anliegende mehr oder weniger entwickelte Zweig der Buccalis media vom Musculus depressor labii inferioris wie von einer Rinne umfasst werden. Die Kontraktion dieses Muskels dürfte auf den Sekretabfluss der Drüse nicht ohne Einfluss sein.

Die Glandula buccalis (molaris) dorsalis (Fig. 1 a) beginnt in der Regel mit einzelnen zerstreuten Drüsenläppchen, welche bis an die Buccalis media heranreichen. Von der Höhe des ersten Backzahnes zieht sie sich dann, sich verstärkend am Maxillarzahnhöhlenrande entlang bis zum Tuber maxillare hin, an welcher Stelle sie am umfangreichsten ist. Sie wird also zum grössten Theile vom Masseter bedeckt. Die Ausführungsgänge sind von derselben Stärke wie bei der Buccalis ventralis (Fig. 1 g').

Bisweilen fanden wir eine durchgehends ca. 4 Cm. breite aus lockeren Läppchen bestehende Drüse, in anderen Fällen jedoch zwei stärkere Drüsenhaufen, einen oralen und einen aboralen, welche nur durch vereinzelte Drüsenläppchen in Verbindung standen.

Am Tuber maxillare liegt ziemlich konstant dicht an der Buccalis dorsalis

Digitized by Google

eine kirschkerngrosse Lymphdrüse, die wegen ihrer nur wenig helleren Färbung makroskopisch leicht mit den Läppchen der Buccalis dorsalis verwechselt werden könnte.

Die Backendrüsen des Rindes zeigen gegenüber denen der noch zu besprechenden Thiere insofern ein ganz anderes Verhalten, als sich bei Anwendung der basischen Anilinfarben mit denselben nur die Zellen der dorsalen und mittleren, nicht aber die der ventralen Backendrüse färben. Die Drüsentheile der letzteren nahmen bei allen acht untersuchten Rindern kein einziges Mal die basischen Anilinfarben, von denen alle oben (Seite 153) erwähnten angewendet wurden, auch nur in Spuren an, sodass demnach kein Zweifel sein kann, dass die ventrale Backendrüse der Wiederkäuer keine schleimproducirende Drüse ist. Es sei jedoch hervorgehoben, dass der Inhalt der grossen Ausführungsgänge sich in vereinzelten Fällen mit den basischen Anilinfarben färbte und dass derselbe demnach neben Anderem auch Mucin oder eine mucigene Masse enthielt. Man kann nach dem Angeführten nur annehmen, dass diese Spuren von Mucin resp. Mucigen von den Schleimzellen der Drüsenausführungsgänge producirt werden. Dafür spricht auch, dass man thatsächlich in den Ausführungsgängen Zellen antrifft, die sich mit basischen Anilinfarben gefärbt haben, also Schleimproducenten sind. — Es ist demnach Henle's[1]) Ansicht, welcher ausdrücklich hervorhebt, dass die Parotis bezüglich ihres feineren anatomischen Baues allen übrigen grossen und kleinen Drüsen der Mundhöhle gegenüber stehe, auch auf die Buccalis ventralis des Rindes zu erweitern. Das mikroskopische Bild der ohne Anwendung basischer Anilinfarben in gewöhnlicher Weise gefärbten Präparate entspricht vollkommen dem der Eiweissdrüsen, d. h. die Zellen sind klein, fein und dicht gekörnt, trübe und wenig scharf begrenzt. Der Kern ist rund und meist nicht wandständig, sondern mehr oder weniger central gelagert. Meist sind sämmtliche Kerne — nicht wie beim Schweine nur ein Theil — derart gefärbt, dass man ihren Inhalt und ihre Struktur erkennen kann. Häufig waren hier auswandernde Kernkörperchen festzustellen. Auffallend ist, dass man selten eine bestimmte Drüsenformation beobachten kann. Wo eine Formation hervortritt, neigt sie zur acinösen. Ein Lumen ist jedoch niemals vorhanden. Ebenso wenig konnte eine hyaline Membrana propria (Glandilemma) nachgewiesen werden. Die

[1]) Henle, Eingeweidelehre.

Digitized by Google

einzelnen Zellen liegen meist regellos neben einander, wobei das interstitielle Gewebe wenig entwickelt ist. Auffälligerweise findet man in dem letzteren längliche spindel- bis stäbchenförmige Kerne häufiger als in den anderen Drüsen. Dieses Interstitialgewebe häuft sich erst nach der Peripherie zu an und bildet eine Art Kapsel um die Drüse.

Ganz anders verhalten sich dem gegenüber die dorsale und mittlere Backendrüse. Ihre Parenchymzellen nehmen bei gleicher Behandlung und Färbung stets die basischen Anilinfarben an und sind mit peripher gelagerten abgeplatteten Kernen ausgestattet. Die Zellen sind regelmässig angeordnet, und zwar derart, dass die tubulo-acinöse Drüsenformation deutlich hervortritt. Die Drüsen dürften also beide als Schleimproducenten anzusehen sein. Die von diesen Drüsen hergestellten und in der beschriebenen Weise gefärbten Schnitte zeigen bei allen acht Thieren eine fast gleich starke Färbung; dabei ist jeder Schnitt fast ganz gleichmässig gefärbt, und in keinem treten erhebliche Abstufungen in der Färbung der einzelnen Zellen oder der Zellgruppen auf. Es scheint deshalb, als ob alle Tubuli sich in gleichem Thätigkeitszustand befänden. Die Färbung erstreckt sich ausserdem ganz gleichmässig auf den ganzen Tubulus, d. h. auf jede Zelle in ihrer ganzen Ausdehnung. Selbst der peripherste Zellabschnitt nahm die Schleimfärbung an. Dabei bleibt auch kein freies Lumen in den quer-, schräg- oder längsgetroffenen Tubuli oder Acini bemerkbar. Auch hier besteht die Schleimfärbung, ein Zeichen für an dieser Stelle vorhandenen Schleim. Eine Grenze zwischen dem schleimhaltigen Inhalte der Tubuli und dem schleimhaltigen Zellleibe der Drüsenzellen der Tubuluswand ist nicht zu erkennen. — Die Intensität der Färbung ist im Allgemeinen keine allzu starke und die seitlichen Zellgrenzen sind meist noch sichtbar.

Das Interstitialgewebe ist viel reichlicher vorhanden als in der ventralen Drüse und vermehrt sich peripher besonders bei der Buccalis media zu einer Oberflächenkapsel, die der ventralen und mittleren Backendrüse gemeinsam ist und daher auch den innigen Zusammenhang zwischen beiden vermittelt. Die einfach gefärbten Präparate geben Bilder, aus denen deutlich ersichtlich ist, dass sie Schleimdrüsen entstammen. Die Zellen haben einen homogenen, ungefärbten Zellleib, nur ihre peripherste Zone ist schwach gekörnt und tingirt, dabei sind sie scharf begrenzt und enthalten je einen abgeplatteten, peripher (wandständig) gelegenen, total tingirten Kern. Zuweilen treten an den Durchschnitten der Tubuli und Acini Bildungen auf,

Digitized by Google

welche an die sogen. Halbmonde erinnern. Sämmtliche Ausführungsgänge zeigen starke Schleimfüllung.

Mit diesen Resultaten stimmen auch die chemischen Untersuchungen der Drüsenextrakte auf Schleim überein. Die Art und Weise der Herstellung dieser Extrakte ist weiter unten beschrieben. Das Extrakt der dorsalen sowohl wie das der mittleren Backendrüse erschien stark fadenziehend und so ausserordentlich zähe, dass es z. B. nicht möglich war, eine kleine Quantität desselben aus einem Gefäss in ein anderes zu giessen, ohne die Scheere zu Hülfe zu nehmen. Das Extrakt der ventralen Drüse liess sich leicht abgiessen und war nur ein klein wenig zähe. Schon hieraus konnte man schliessen, dass die ersteren Extrakte viel, das letztere keinen oder nur Spuren von Schleim enthielten. Dieser Unterschied wurde ferner bewiesen durch die Untersuchung der Extrakte auf Schleim vermittelst der Reaktion mit Essigsäure. Bei der dorsalen und mittleren entstanden bei Zusatz von Essigsäure stets starke Niederschläge in Form von grossen, mächtigen, weisslichen Flocken, während sich bei der ventralen Backendrüse ein kaum merkliches Gerinnsel aus ganz kleinen, grauschwärzlichen Flöckchen bildete; die Spuren von Schleim, welche das letztere bedingten, waren offenbar von den schleimproducirenden Zellen der Ausführungsgänge gebildet. Die Annahme, dass dasselbe auch bei der mittleren Backendrüse der Fall sein könnte, ist wegen der Massenhaftigkeit des Schleimes und auf Grund des mikroskopischen Bildes von vornherein ausgeschlossen. Dagegen ist es als nicht ausgeschlossen zu betrachten, dass die eben genannten schleimhaltigen Gänge der unteren Backendrüse Ausführungsgänge der mittleren sind, welche nur ihren Weg durch die untere Drüse nehmen. Vorausgesetzt, dass diese nicht gerade wahrscheinliche Ansicht die richtige wäre, würde man auf die Gewinnung eines reinen Extraktes von der unteren Backendrüse überhaupt verzichten müssen.

Die Grösse der Backendrüsen des Rindes und das Vorkommen einer der Parotis ähnlichen Eiweissdrüse als Buccalis ventralis legten es nahe, in den Drüsen Speichelfermente in grösserer Menge zu vermuthen. Zwar sind bereits von Ellenberger und Hofmeister in den S. 150 angezogenen Artikeln Prüfungen daraufhin angestellt worden, da jedoch dabei nicht jede der drei Drüsen gesondert untersucht wurde, so ist aus den frgl. Versuchsergebnissen nicht zu er-

Digitized by Google

sehen, ob sich die ventrale Backendrüse hinsichtlich ihres Fermentgehaltes von den anderen Backendrüsen unterschied.

Die Nachuntersuchungen geschahen in folgender Weise: die Drüsen wurden den Thieren 2—3 Stunden nach der Schlachtung unter allen Vorsichtsmassregeln gesondert entnommen und besonders darauf geachtet, dass weder Mundschleim noch Mundschleimhaut unter die Drüsenmasse gerieth. Darauf wurde dieselbe sorgfältig von Muskulatur und Fett befreit und mit einem Hackmesser zerkleinert. Die eine Hälfte der gewonnenen Masse kam zur Extraktion mit verdünntem Glycerin (25 Ccm. Glycerin + 12 Ccm. Wasser), die andere mit 100 Ccm. carbolsäurehaltigem Wasser (0,2 pCt.). Die Glyceringemische blieben acht Tage lang stehen, während die Carbolwassergemische nach 12 Stunden durchgeseiht und dann filtrirt wurden. Die Filtrate wurden zu den Versuchen auf Fermentgehalt verwendet, während die Seihtuchrückstände durch weitere Extraktion mit 50 Ccm. Carbolwassser 24 Stunden lang das zweite Carbolwasserextrakt lieferten. Zum Nachweis eines amylolytischen Fermentes wurden gleiche Mengen von jedem Extrakt mit Wasser verdünnt und mit Stärke bei 37 bis 40° im Thermostaten angesetzt. Die Prüfungen erfolgten stündlich mit Fehlinglösung.

Die Untersuchungen zeigten wieder so recht deutlich, wie werthlos eine einzelne Beobachtung und wie nothwendig es ist, jede Beobachtung durch weitere Untersuchungen zu kontroliren. Die Extrakte der frgl. drei Drüsen eines Rindes wirkten folgendermassen:

Das 1. Carbolwasserextrakt der Buccalis ventralis lieferte nach 3 Stunden 0,10 pCt. Zucker, während die der beiden anderen in dieser Zeit noch keine Spur Zucker aus der vorgelegten Stärke gebildet hatten. Selbst bei der Prüfung des 2. Carbolwasserextraktes nach 9 Stunden konnte noch kein Zucker bei den letzteren nachgewiesen werden, während die Buccalis ventralis wieder nach 3 Stunden 0,08 pCt. Stärke verzuckert hatte. Nach insgesammt neunstündiger Digestion war jedoch in Folge Auftretens von Milchsäure der Procentgehalt auf 0,062 herabgesunken und nach 24 Stunden reagirte die Flüssigkeit bereits sauer. Nach dieser Zeit fanden sich auch in dem Gemisch der Buccalis dorsalis und media Spuren von Zucker. Nun beweist aber das Auftreten von Zucker nach 24 Stunden nichts für den Fermentgehalt der Drüse, denn unter denselben Umständen erhält man Zucker in einer Stärkelösung, die mit einem Extrakt von Muskulatur angesetzt worden ist (s. Schlussbetrachtung). Die Glycerinextrakte brachten insofern Abweichungen als bereits nach einer Stunde die Buccalis ventralis eine Spur, nach 3 Stunden 0,07 pCt. Zucker aufwies, während erst nach $7^1/_2$ Stunde die Buccalis dorsalis 0,024 pCt., die Buccalis media 0,017 pCt. Stärke in Zucker übergeführt hatten.

Digitized by Google

Hieraus würde nun der Schluss zu ziehen sein, dass die ventrale Backendrüse viel Ferment bilde, während die beiden anderen Drüsen nur Schleimproducenten seien.

Dieses Versuchsergebniss stimmte mit unseren Vermuthungen vollkommen überein; wir hatten keinen Grund an der Richtigkeit und Zuverlässigkeit der angestellten Untersuchungen zu zweifeln. Die Glandula molaris ventralis erschien uns sonach als eine Ergänzung der beim Rinde kleinen Gland. parotis, denn sie lieferte ein seröses, schleimfreies, ptyalinhaltiges Sekret wie diese. Nach dem Grundsatze, aus den Ergebnissen eines Versuchs keine festen Schlüsse zu ziehen, wurden nun aber zur Kontrole noch weitere Untersuchungen vorgenommen.

Die Carbolwasserextrakte der Drüsen eines anderen Rindes hatten bereits nach 3 Stunden sämmtlich verzuckernd gewirkt und zwar lieferte die Buccalis dorsalis 0,038 pCt., die B. media 0,042 pCt. und die B. ventralis 0,062 pCt. Zucker, die letztere hatte demnach immerhin noch die stärkste Wirkung. Im Glycerinextrakt waren erst nach 6 Stunden 0,027 pCt. bez. 0,025 pCt. bez. 0,020 pCt. Zucker nachweisbar.

Auf Grund dieser Ergebnisse vom 2. Rinde wurde die Feststellung des Procentgehaltes als unmassgeblich unterlassen und nur auf das erste Auftreten von Zucker überhaupt das Augenmerk gerichtet.

In den Gemischen mit den 1. Carbolwasserextrakten der Drüsen des 3. Rindes war nach 3 Stunden bei der Buccalis media und ventralis, nach 4 Stunden bei der Buccalis dorsalis Zucker zu finden. Im 2. Carbolwasserextrakt hatte die Buccalis ventralis bereits nach 1 Stunde, die Buccalis dorsalis bezw. media nach 3 bez. 4 Stunden verzuckernd gewirkt. Die Glyceringemische waren aus verschiedenen Gründen längere Zeit stehen geblieben, dasjenige der Buccalis ventralis wies bereits nach einer Stunde eine schwache Röthung der Fehlinglösung auf, die sich auch bis zur 6. Stunde nicht verstärkte. Zu dieser Zeit war in dem Gemisch der Buccalis media ebenfalls eine schwache Röthung bemerkbar, während in der Buccalis dorsalis nach der fünften Stunde der Digestion deutlich Zucker auftrat.

Die Glycerinextrakte der Drüsen eines vierten Rindes entsprachen in ihrer Wirkung denen des ersten. Nachdem bereits nach 2 Stunden die Buccalis ventralis eine Röthung der Fehlinglösung hervorgebracht hatte, konnte nach 3 Stunden deutlich Zucker nachgewiesen werden.

Digitized by Google

Nach ebenfalls drei Stunden hatten auch die beiden anderen Drüsen schwach verzuckernd gewirkt.

Vergleicht man nun die Ergebnisse aller angestellten Untersuchungen mit einander, dann sieht man, dass das Ergebniss des ersten Versuchs zu einem falschen Schlusse geführt haben würde, wenn nicht weitere vorgenommen worden wären. Die Versuche ergaben, dass kein grosser Unterschied in dem Fermentgehalt der 3 Drüsen besteht; immerhin scheint die ventrale seröse Drüse mehr Ferment zu produciren als die beiden anderen Backendrüsen.

Die mit Parotisextrakt in derselben Weise wie oben angesetzten Stärkelösungen lieferten meist in derselben Zeit wie die Buccalis ventralis Zucker.

Ferner lag es nahe, entsprechend der Sonderstellung der Parotis in dieser Beziehung in der Buccalis ventralis ein proteolytisches Ferment zu vermuthen. Darauf hin angestellte Versuche ergaben jedoch negative Resultate. Die Art der Untersuchung war folgende:

3 Ccm. Drüsenextrakt gemischt mit 20 Ccm. (0,2 pCt.) Salzsäure, 20 Ccm. Wasser und Fibrinflocken gelangten auf 16 Stunden im Thermostaten bei 37 bis 40° zur Digestion. Danach wurden die Gemische filtrirt und das noch nicht angegriffene Eiweiss mit schwefelsaurem Natrium und Essigsäure ausgefällt. Eine Probe des Filtrates wies bei Zusatz von Ferrocyankalium und Essigsäure keine Trübung mehr auf, sodass die Abwesenheit von Eiweiss dargethan war.

Nunmehr wurde die eiweissfreie Flüssigkeit mit einer alkalischen Kupferlösung auf das Vorhandensein von Pepton geprüft. Es liess sich jedoch in keinem Falle mit Sicherheit die Biuretreaction nachweisen. Die Untersuchung der eiweissfreien Filtrate mit Phosphorwolframsäure unterblieb wegen der bei dieser Untersuchungsmethode leicht möglichen Täuschungen.

b) Glandulae buccales des Schafes.

Beim Schafe sind die Lageverhältnisse der Backendrüsen ähnlich wie beim Rinde, nur ist die Scheidung in die drei Drüsenkörper viel weniger deutlich ausgeprägt. Am deutlichsten ist noch die ventrale Backendrüse markirt, sie verhält sich im Grossen und Ganzen ebenso wie die des Rindes. Sie beginnt ventral vom Mundwinkel, reicht nicht ganz bis an den Masseter heran und nimmt dabei an Breite und Dicke zu. — Die dorsale und mittlere Backendrüse waren bei allen sechs untersuchten Schafen immer nur in einzelnen in der Regel durch Muskelzüge (Backenmuskel) von einander getrennten Läppchen vorhanden, die sich auf einen vom Lippenwinkel bis zum Tuber maxillare reichenden ca. 3—4 Cm. breiten Streifen erstreckten und

Digitized by Google

am Tuber maxillare sich in grösseren Mengen anhäuften. Ein Theil dieser Läppchen legt sich in Form einer mehr oder weniger zusammenhängenden Schicht dem dorsalen Rande der ventralen Backendrüse an und verbindet sich mit ihr. Diese Läppchen würden der Bucc. media des Rindes entsprechen. Abweichend vom Rinde erscheint, dass die einzelnen Backendrüsen sich nicht so prägnant durch die Farbe unterscheiden, trotzdem ihre Funktion wie beim Rinde eine verschiedene ist.

Obgleich nun die obere und mittlere Backendrüse vorwiegend den Charakter von Schleimdrüsen zeigen, stimmen ihre Bilder doch keineswegs mit denen des Rindes überein. Es ist vielmehr ein Hinneigen zu den Verhältnissen wahrzunehmen, wie wir sie bei den Backendrüsen des Schweines und bei denen des Pferdes antreffen. Es sind nämlich in den doppeltgefärbten Präparaten Tubuli zu finden mit Zellen, welche nur die Schleimfarbe und mit solchen, welche nur die Vorfarbe, jede jedoch ziemlich intensiv, angenommen haben. Auch finden sich derart verschieden gefärbte Zellen in demselben Tubulus gemischt vor. Ueber die Lagerung der verschieden gefärbten Tubuli zu einander herrscht keine Regel. In den Zellen, welche nur in der Vorfarbe sich differenziren, erscheint der Farbstoff in eigenartiger Weise der Zelle eingelagert, so dass man sehr wohl von einer gleichmässig staubförmigen Färbung sprechen kann. Wo aber Zellen beide Farben enthalten, tritt eine derartige Vermischung beider ein, dass in Folge dessen die ganze Zelle in der Mischfarbe erscheint und man keine Rand- und Innenzone des Tubulus bez. der Zelle zu scheiden vermag. Aus dem Grunde sind auch keine Komplexe von diesen Randzonen bemerkbar, wie bei einigen der anderen Thiere. Im Zellleib selbst finden sich hier und da kleine, unbestimmbare Lücken, ein Lumen des Tubulus fehlt entweder ganz oder dasselbe ist nur sehr eng. — Trotz der verschiedenen Reaktion hinterlassen beide Zellarten jedoch den Eindruck von Schleimzellen, vermöge ihres peripher gedrängten platten Kernes und ihrer ziemlich scharfen Grenzen.

Die untere Backendrüse gleicht vollkommen der des Rindes und ist demnach eine Eiweissdrüse mit zahlreichen länglichen Kernen im Interstitialgewebe und ohne hervorstechende Drüsenformation. Die Zellen der grösseren Ausführungsgänge produciren Schleim.

Digitized by Google

c) Glandulae buccales der Ziege.

Die Backendrüsen der Ziege stimmen topographisch vollständig mit denen des Schafes überein. Hervorgehoben sei nur, dass die Buccalis ventralis in der Regel bis an den Masseter reicht. Im übrigen findet man auch hier inkonstante Abweichungen bei den einzelnen Thieren.

Auch der mikroskopische Befund ist der beim Schafe geschilderte.

Aus den vorstehenden Schilderungen über die histologischen Verhältnisse der Backendrüsen der Wiederkäuer ergiebt sich, dass die ventrale Backendrüse des Rindes, des Schafes und der Ziege eine sog. seröse oder Eiweissdrüse ist, während die mittlere und die dorsale Backendrüse des Rindes den Schleimdrüsen zugerechnet werden müssen. Es ist allerdings zu betonen, dass auch sie, obwohl sie Schleimdrüsen sind, ein amylolytisches Ferment produciren. Im physiologischen Sinne würden sie sonach gemischte Drüsen, d. h. Drüsen darstellen, welche sowohl Schleim als Ferment bilden. Die mittlere und dorsale Backendrüse von Schaf und Ziege geben auch durch ihre histologische Beschaffenheit Anlass, sie zu den gemischten Drüsen zu zählen. Ihre grosse Aehnlichkeit mit den Drüsen des Schweines und des Pferdes erlaubt es, auf diese zu verweisen (s. auch Schlussbetrachtung).

Eigenthümlich ist noch, dass sich bei allen drei Thierarten in der Glandula buccalis ventralis keine gut erkennbaren Primärformationen feststellen lassen, so dass man nicht in der Lage ist, den morphologischen Charakter der Drüse genau zu bestimmen. Es ist dies offenbar dadurch bedingt, dass das Zwischengewebe der Drüse in sehr geringer Menge vorhanden ist, nicht geschlossen und nicht in zusammenhängenden interacinösen Zügen oder periacinösen Kapseln auftritt; auch dürfte das Fehlen einer hyalinen Glandilemma die Ursache davon sein, dass die Zellen nicht in scharf begrenzten Gruppen (Acini oder Tubuli), sondern regellos gelagert auftreten. Die Bilder dieser Drüsen erinnern an die Bilder, welche die Durchschnitte durch das ermüdete Pankreas resp. durch ermüdete Portionen desselben unter dem Mikroskop geben. Auch bei der Backendrüse dürften in der Ruhe deutlichere Formationen auftreten, während diese bei der zur Ermüdung führenden Thätigkeit wieder verschwinden. Die während

Digitized by Google

der Ruhe wachsenden Zellen schliessen sich zu regelmässigen Bildungen zusammen, die beim Kleinerwerden der Zellen bei der Thätigkeit wieder verloren gehen.

Die histologische und funktionelle Sonderstellung der ventralen Backendrüsen der Wiederkäuer und ihre erhebliche Grösse gegenüber derjenigen der anderen Hausthiere muss aus physiologischen Bedürfnissen der Wiederkäuer erklärt werden. Sie bedürfen zur Einspeichelung ihrer Nahrung und zum dauernden Feuchterhalten des Inhaltes des 3. Magens grosser Flüssigkeitsmengen. Wir sehen deshalb auch, dass bei ihnen die Glandula parotis ununterbrochen thätig ist; die Thätigkeit sistirt nicht zwischen den Mahlzeiten wie dies bei anderen Thieren der Fall ist. Die Parotis der Wiederkäuer ist aber verhältnissmässig klein; sie findet deshalb ihre Ergänzung in der Gland. molaris ventralis. Die Schleimdrüsen vermögen keine so grossen Mengen Sekret zu liefern wie die Eiweissdrüsen; sie sind bereits in genügender Menge vorhanden (Gland. bucc. sup. und med. gland. labiales, submax., subling., palatinae. linguales etc.). Beim Wiederkauen und zwischen den Mahlzeiten ist ihre Thätigkeit wenig erforderlich; wir sehen, dass die Gland. submax. beim Wiederkauen sogar in der Sekretion sistirt.

II. Glandulae buccales von Pferd und Schwein.

a) Gland. buccales des Pferdes (s. Tafel I., Fig. 1).

Die Backendrüsen zeigen die in den Veterinär-Anatomien beschriebene Lage. Nur möchte ich auf die grossen Unregelmässigkeiten hinweisen, die sich in der Masse der ventralen Backendrüse beobachten lassen. Vom soliden Drüsenstrang bis zu einzelnen zerstreuten Läppchen finden wir gelegentlich alle Uebergangsformen.

Die Backendrüsen des Pferdes gehören zu den tubulo-acinösen Drüsen. Bei den in gewöhnlicher Art, ohne Anwendung der sogen. Schleimfarben tingirten Präparaten machen die Drüsenzellen den Eindruck der Schleimzellen, sie besitzen eine deutliche Begrenzung, sind mit Ausnahme der peripheren Zone hell, durchsichtig und lassen ein feines Fadennetz im Zellleibe erkennen. Nur der Kern verhält sich nicht so, wie man dies in Schleimdrüsen in der Regel findet, er ist nur selten abgeplattet und wandständig gelagert, meist nähert er sich der Kugelgestalt und liegt nicht wandständig.

Digitized by Google

Bei Anwendung der beschriebenen Doppelfärbungen, also bei Gebrauch der basischen Anilinfarben tritt eine Färbung der meisten Zellen, des Inhaltes der Tubuli und Acini und zuweilen auch desjenigen der Ausführungsgänge ein. Es färben sich aber nicht alle Zellen mit den basischen Anilinfarben; auch färbt sich mit ihnen oft nicht der ganze Zellleib, sondern nur der centrale Theil desselben. Man bemerkt Tubuli und Acini, und Gruppen solcher, deren sämmtliche Zellen mehr oder weniger stark die Schleimfärbung zeigen, neben solchen, deren Zellen die Schleimfarbe gar nicht angenommen haben und solche, in denen nur eine oder einige Zellen die Schleimfärbung erkennen lassen. In dieser Beziehung besteht eine grosse Aehnlichkeit zwischen dem Verhalten der Pferde-Backendrüsen und denen der Schweine-Backendrüsen, und es sei deshalb hier auf die dort gegebene genauere Beschreibung verwiesen. Es besteht jedoch insofern auch ein Unterschied in Bezug auf das Verhalten der Parenchymzellen der Backendrüsen beider Thierarten, als diejenigen des Pferdes sich viel weniger intensiv färben als diejenigen des Schweines. Demgemäss treten die Unterschiede in der Färbung der Zellen der Tubuli beim Pferde nicht so scharf hervor wie beim Schweine. Dafür aber sind beim Pferde die Zellgrenzen auch bei der Schleimfärbung deutlicher als beim Schweine. Die Schleimfärbungen treten überhaupt bei den Backendrüsen des Pferdes schwächer auf als bei denjenigen aller anderen untersuchten Thiere. In dieser Richtung verhalten sich die beiden Backendrüsen des Pferdes einander vollständig gleich.

In Bezug auf die Schleimfärbung sei noch Folgendes bemerkt. In einigen Querschnitten war der Inhalt im Lumen des Tubulus allein gefärbt (Fig. 2 g), während die Zellen nur die Vorfarbe angenommen hatten; in anderen war der Inhalt und der centrale Theil der Zellen mit der Schleimfarbe tingirt und zwar derart, dass keine Grenze zwischen beiden sichtbar war, und dass sich auch ferner keine scharfe Grenze zwischen dem schleimhaltigen centralen und dem schleimfreien peripheren Zelltheile, welcher die Schleimfarbe nicht angenommen hatte, abhob (Fig. 1 b). In anderen Tubuli fanden sich Zellen, welche total, also auch im peripheren Theile, mit der Schleimfarbe tingirt waren. Wieder in anderen Querschnitten waren die nur in der Vorfarbe und die mit der Schleimfarbe tingirten Zellabschnitte scharf von einander geschieden, sodass die ersteren als selbstständige, allerdings sehr kleine flache, wandständige Zellen erschienen, während ihre ursprüngliche centrale Partie, welche schleimig metamorphosirt

Digitized by Google

war und sich deshalb mit der Schleimfarbe färbte, als etwas Fremdes erschien, welches den Randzellen auflag. Dieses Verhältniss fand man in den betr. Querschnitten der Tubuli nur an ein oder zwei Stellen, wo sich stets mehrere neben einander liegende Zellen, wie beschrieben, verhielten. Im Uebrigen fanden sich in den betr. Querschnitten Zellen, welche total die Schleimfärbung oder die Vorfärbung zeigten. Durch das erstere Verhalten kamen sichelartige Bildungen zu Stande, welche den von Gianuzzi zuerst beschriebenen sog. Halbmonden zuzurechnen sind (Fig. 1 a). Halbmond und Schleim stehen bei den doppelt gefärbten Präparaten entweder mit einander noch in Verbindung oder es ist zwischen beiden ein feiner Spalt zu bemerken oder endlich der Schleim ist abgestossen, und nur der Halbmond noch sichtbar. Jedenfalls besteht aber auch im ersten Falle eine deutliche Begrenzung des Halbmondes centralwärts.

Weiterhin verdient noch erwähnt zu werden, dass man in jedem Präparate neben den deutlichen rundlichen und länglichen Drüsenformationen (Tubuli etc.) auch Zellen fand, die sich zu keiner solchen Bildung vereinigt hatten. Sie lagen regellos in kleinen Gruppen, wohl ausnahmsweise auch vereinzelt, zwischen den Tubuli und Acini, also gewissermassen interstitiell (Fig. 2 f). In den Drüsen der anderen Thiere (abgesehen vom Schwein) finden wir diese Verhältnisse nicht; andernfalls würden wir keine Notiz davon genommen und es uns durch die Annahme erklärt haben, dass es sich um Zellen von stark gewundenen Tubuli handele, die beim Schnitt an Biegungsstellen ganz peripher getroffen seien.

Ausser den Backendrüsen in dem Thätigkeitszustande, wie sie der Zufall bot, wurden die Backendrüsen eines Pferdes untersucht, welchem 0,3 Grm. Pilocarpin subkutan beigebracht worden waren. Die Tödtung erfolgte, während das Thier stark speichelte. Ein Einfluss des Pilocarpins auf die Drüsenthätigkeit liess sich an den mit basischen Anilinfarben behandelten Präparaten gegenüber den von anderen Pferden stammenden Präparaten nicht feststellen, selbst nicht im Vergleich zu einem gleichzeitig getödteten Pferde mit in Folge 24stündigen Hungerns möglichst ungereizten Drüsen. — Da es nicht im Rahmen des vorliegenden Artikels enthalten sein kann, auf die Differenzen zwischen thätigen und ruhenden Drüsen einzugehen, so wurden diese Untersuchungen nicht fortgesetzt, auch keine anderen Färbungen ausgeführt.

Die in derselben Weise wie beim Rinde angestellten Unter-

Digitized by Google

suchungen der Drüsenextrakte auf ein amylolytisches und ein proteolytisches Ferment bestätigen die Angaben Ellenberger's[1]), d. h. die Backendrüsen des Pferdes besitzen zwar ein amylolytisches Vermögen, jedoch kein proteolytisches.

Die tubulo-acinösen Backendrüsen des Pferdes sind demnach mit Halbmonden versehene Schleimdrüsen, welche neben dem Schleime noch ein diastatisches Ferment produciren.

b) Gland. buccales des Schweines (s. Tafel I., Fig. 2).

Die relative Grösse beider Backendrüsen ist inkonstant. Bald ist die dorsale grösser als die ventrale (wie Franck angiebt), bisweilen findet man jedoch das umgekehrte Verhältniss. Beide sind stark in Fettgewebe eingebettet, das selbst bei mageren Thieren nicht ganz fehlt. Die dorsale beginnt weiter oral, als die ventrale, denn sie reicht in der Regel von der Höhe des Dens caninus bis zu der des 3.—4. Maxillar-Backzahns und zieht sich, innig der Backenschleimhaut angelagert, parallel der Lippenspalte hin. Sie tritt also nicht unter den Masseter. Die ventrale beginnt ungefähr in der Höhe des ersten Mandibular-Backzahns und reicht bis zum Masseter. Sie liegt dabei eng der Mandibula an und bildet eine Rinne zur Aufnahme des Musculus depressor labii inferioris. Bei Contraction dieses Muskels muss derselbe also auf die Drüse drückend wirken. — Im Allgemeinen kommen grosse Unregelmässigkeiten nicht selten vor. Beide Backendrüsen reichen z. B. bisweilen nicht soweit aboral wie beschrieben etc. Beide Backendrüsen haben zahlreiche Ausführungsgänge.

Beim Schwein stimmt der Gesammteindruck eines mit basischen Anilinsalzen gefärbten Präparates insofern mit dem des Pferdes überein als die Zellen der Tubuliquerschnitte beider Drüsen ganz verschieden intensiv gefärbt sind, sich mithin in verschiedenen Stadien der Schleimproduktion befinden dürften. Da aber diese Unterschiede beim Schweine um vieles deutlicher hervortreten als beim Pferd, — weil letzteres an und für sich in dieser Beziehung schwächer reagirt — so soll die Beschreibung an dieser Stelle etwas genauer geschehen.

Im Allgemeinen sei vorausgeschickt, dass die erhaltenen Bilder

[1]) Ellenberger, Handbuch der vergl. Histologie und Physiologie der Haussäugethiere. Berlin 1890.

Digitized by Google

im Wesentlichen mit dem von einer gleichartig behandelten Submaxillaris übereinstimmen. Nur ist bei diesem Vergleich zu betonen, dass in der Backendrüse keine Gruppen schleimfreier und schleimhaltiger Tubuli zu finden sind, wie in der Submaxillaris. Die verschiedenen Tubuli liegen vielmehr regellos durch einander.

Ein Theil der Tubuli ist mit solchen Zellen versehen, die so grosse Affinität zu den Schleimfarben besitzen, dass in Folge ihrer intensiven Färbung weder die Zellstruktur noch die Zellgrenzen zu erkennen sind (Fig. 2 b). Die Kerne dieser Zellen liegen stark wandständig und erscheinen abgeplattet. Derartige reine Schleimtubuli sind allerdings nicht häufig vorhanden. Am meisten findet man Tubuli, in denen der Inhalt, sowie einige Zellen die Schleimfarbe zeigen (Fig. 2 e), während die übrigen Zellen sich nur in der Vorfarbe tingirt haben. Dabei ist zu beobachten, dass die erstere Zellart sich nicht scharf gegen ihre Umgebung abgrenzt, und peripher gelagerte Kerne besitzt, während die Zellen der letzteren Art sich deutlich abgrenzen und mehr oder weniger kugelige, keineswegs peripher liegende Kerne aufweisen. In den meisten Tubuli überwiegen die Zellen in der Vorfarbe an Zahl über die in der Schleimfarbe; es kommt sogar nicht allzu selten vor, dass nur eine einzige Schleimzelle (Fig. 2 c) vorhanden ist. Die mit der Schleimfarbe tingirten Zellen sind zuweilen total, zuweilen nur in ihrem centralen Abschnitte gefärbt. Dabei ist oft in dem Lumen der quergeschnittenen Tubuli eine gefärbte, demnach schleimige Masse vorhanden, die oft derart mit dem centralen, in gleicher Weise gefärbten Zellabschnitte zusammenhängt, dass keine Scheidung zu erkennen ist; in anderen Fällen ist eine Trennung wahrnehmbar.

Endlich findet man rundliche Zellkomplexe (Acini, Querschnitte von Tubuli?), welche nur aus den in der Vorfarbe erscheinenden Zellen (Fig. 2 f) zusammengesetzt sind. Die Primärform dieser Komplexe von Drüsenzellen kann nur selten erkannt und nicht allgemein festgestellt werden, da dieselben oft nur aus einer grossen Anzahl von Zellen bestehen. Doch treten auch ganz vereinzelt oder zu zwei, drei oder vier vereint solche Zellen, deren Bedeutung nicht festzustellen ist, in den Interstitien auf.

Weiterhin sind Komplexe von Zellen in der Vorfarbe vorhanden, die einen Innenraum umschliessen mit einem formlosen Inhalt, welcher die Schleimfarbe angenommen hat. In diesem Inhalt treten jedoch ebenso wie in dem Schleimgehalt der oben genannten Schleim-

Digitized by Google

zellen Verdichtungen in Form von Fäden auf, die derart durch einander gelagert sind, dass oft netz- und geflechtartige Bildungen zu Stande kommen, welche ein Zellgerüst vortäuschen können.

Eine hyaline Membrana propria (Glandilemma) fand man nicht. Es ist deshalb möglich, dass die Komplexe der regellos gelagerten nur in der Vorfarbe erscheinenden Zellen dadurch zu Stande gekommen sind, dass nach Abstossung des schleimig metamorphosirten Inhaltes und nach Entfernung desselben nach den Ausführungsgängen die kleiner gewordenen, vorher zu Tubuli oder Acini formirten Zellen zu regellosen Haufen zusammengefallen sind. Sobald die Zellen aufs Neue wachsen, legen sie sich wieder regelmässig zu einer bestimmten Bildung zusammen. Dabei metamorphosirt der centrale Theil der Zellen schleimig; die Metamorphose schreitet immer mehr vor, bis schliesslich das Produkt abfällt, während der periphere protoplasmatische Zellabschnitt schon wieder wächst. Nun wird der Schleim entfernt und die kleinen Zellen fallen zu einem regellosen Haufen zusammen. So ist es, wenn alle Zellen gleichzeitig arbeiten. Arbeitet aber nur ein Theil der Zellen, dann kommen die tubulösen und acinösen Bildungen zu Stande, in denen einzelne Zellen die Schleimfarbe, andere die Vorfarbe, andere peripher die letztere und central die erstere angenommen haben. Liegen nun mehrere Zellen neben einander, deren centraler Theil schleimig metamorphosirt und demnach z. B. braun gefärbt und deren peripherer Theil noch protoplasmatisch und schwach z. B. blau gefärbt ist, dann entstehen Halbmondbildungen (Fig. 2 e). Die einzelnen blau gefärbten Zellreste erscheinen als kleine neben einander liegende Randzellen. Oft hat sich der schleimig metamorphosirte Zelltheil schon abgestossen, sodass eine scharfe Grenze zwischen ihm und den Randzellen, resp. den Randzellkomplexen (Halbmonden) auftritt. Die Bildung solcher Komplexe ist aber nicht die Regel; die verschiedenen Zellarten liegen vielmehr meist regellos durch einander.

Die ohne Nachfärbung mit den basischen Anilinsalzen, also nur mit den Vorfarben behandelten Präparate ergeben im Wesentlichen dasselbe, wie die beschriebenen Doppeltinktionen. Das Interstitialgewebe ist schwach entwickelt und tritt nur in der Nähe der Gefässe und Ausführungsgänge in stärkeren Zügen auf. An den Zellkernen sind Verschiedenheiten derart bemerkbar, dass in demselben Schnitt eine Anzahl der Kerne total tingirt ist und undurchsichtig erscheint, während andere derart gefärbt sind, dass der ganze Aufbau erkenn-

Digitized by Google

bar wird. Einzelne tragen scheinbar homogene halbmondähnliche, kappenförmige Anlagerungen an der Kernmembran, andere besitzen körnige Anlagerungen innerhalb derselben oder gekörnte Randsegmente etc. In Bezug auf die Nukleolen herrscht keine Konstanz.

Die grösseren Ausführungsgänge enthalten nur wenig oder keinen Schleim. Hier und da ist ihr Epithelrohr von dem umgebenden Interstialgewebe gelöst, so zwar, dass es bisweilen die Membrana propria mitgenommen, bisweilen sich von ihr losgerissen hat, so dass diese noch am umgebenden Gewebe anliegt. Diese Verhältnisse erhellen aus den Stellen, wo die Membrana propria von dem Epithelrohr nach dem umgebenden Gewebe überspringt. Selbst grössere Ausführungsgänge (Fig. 2 d) tragen nur ein einschichtiges Cylinderepithel, welches aber dafür unverhältnissmässig hoch ist; seltener ist das Epithel zweischichtig.

Von den Untersuchungen, welche in Bezug auf die Fermentwirkung der Extrakte der Backendrüsen des Schweines ausgeführt wurden, gilt das beim Pferde (S. 168) festgestellte.

Die Backendrüsen des Schweines nehmen eine gewisse Sonderstellung ein. Sie produciren Schleim und Ferment, letzteres jedoch in grösserer Menge als die entsprechenden Drüsen anderer Thiere. Im physiologischen Sinne sind es also zweifellos gemischte Drüsen. Es fragt sich aber, ob man auch vom histologischen Standpunkte aus diese Bezeichnung auf sie anwenden kann. Für ihren Charakter als gemischte Drüse spricht ihre grosse Aehnlichkeit mit der Submaxillaris, welche allgemein als gemischte Drüse bezeichnet wird; hierfür spricht auch das Vorkommen so vieler Zellkomplexe (Tubuli oder Acini), deren Zellen sich mit den basischen Anilinfarben nicht färben, die einen rundlichen, nicht wandständigen Kern enthalten, und die sich als protoplasmatische Gebilde mit der Vorfarbe gefärbt haben, und die endlich kein schleimhaltiges Lumen umschliessen.

Andererseits kann aber das Vorkommen derartiger Zellkomplexe anders erklärt werden, wie dies oben auch geschehen ist. Sie können als Haufen von ermüdeten Zellen angesehen werden, die den producirten Schleim vollständig abgegeben haben. Auch darf nicht vergessen werden, dass diese Zellen doch nicht ganz das Aussehen der serösen Zellen der Parotis und der ventralen Backendrüse der Wiederkäuer haben; sie färben sich stärker mit den Vorfarben als diese, erscheinen nicht so trüb, sind besser begrenzt und vielleicht auch grösser. Wir müssen sonach vorläufig die Frage offen lassen, ob da

Digitized by Google

in Bezug auf Schleim- und Fermentproduktion Arbeitstheilung innerhalb der Zellen besteht, oder ob 2 Arten von Zellen, Schleim- und seröse (Ferment producirende) Zellen vorhanden sind. Wenn diese beiden Zellarten vorhanden sind, dann muss wohl angenommen werden, dass es Tubuli und Acini giebt, die nur eine Art dieser Zellen enthält, wie auch solche, in denen beide Zellarten gemischt sind.

III. Glandulae buccales der Carnivoren.

a) Gland. buccales des Hundes (s. Tafel I., Fig. 3).

Beim Hunde ist bekanntlich die Glandula buccalis dorsalis in die Augenhöhle gerückt und hat den Namen Glandula orbitalis bekommen. Das makroskopische Verhalten dieser sowie der Glandula buccalis ventralis ergiebt sich aus Ellenberger-Baum, Systematische und topographische Anatomie des Hundes, S. 268.

Die bei der mikroskopischen Untersuchung in Bezug auf die Drüsenzellen angewendeten Schleimreaktionen lieferten einen bei allen fünf untersuchten Hunden und bei beiden Drüsen gleich stark positiven Erfolg, d. h. die basische Anilinfarbe hatte jedesmal den Inhalt der Zellen resp. den ganzen Zellleib und den Inhalt des Lumens intensiv gefärbt, so intensiv, dass durch den gefärbten Schleim die sonstigen Zellbestandtheile derart verdeckt wurden, dass abgesehen von den Kernen nichts von einer Zellstruktur (Fädchen, Körnchen etc.) wahrnehmbar ist. Die Kerne zeigen das typische Verhalten der Kerne von Schleimdrüsenzellen, d. h. sie sind plattgedrückt und völlig wandständig. Eine Struktur der einzelnen Drüsenzellen lässt sich nicht mehr erkennen. Besonders sei hervorgehoben, dass alle Zellen nahezu gleichmässig intensiv mit den basischen Anilinsalzen gefärbt sind, dass dieselben also in gleicher Weise mit Schleim resp. Mucigen gefüllt sind und sich sonach sämmtlich in gleichem Thätigkeitszustand befinden dürften. Die Zellen waren nicht von einander abgegrenzt. Man sah in den mit Bismarckbraun und Hämatoxylin gefärbten Präparaten nur die braun gefärbten Figuren der in verschiedenen Richtungen durchschnittenen Tubuli und in diesen nichts als die ziemlich regelmässig und wandständig gelagerten platten Kerne. Diese Parenchymstücke waren durch das mehr oder weniger blau gefärbte Interstitialgewebe von einander geschieden.

Bei den durch Weglassung der Anilinsalze einfach gefärbten Prä-

Digitized by Google

paraten kann man, öfter bei der Orbitalis, seltener bei der Buccalis ventralis eine dunkler gefärbte niemals ganz deutliche Randzone beobachten. Die Randzonen benachbarter Zellen gruppiren sich zu verschieden geformten Komplexen, welche sich bisweilen den von Gianuzzi beschriebenen halbmondähnlichen Bildungen nähern. An derartig gefärbten Präparaten zeigen die einzelnen Zellen die bekannte gleichmässige homogene Beschaffenheit der Schleimzellen, mit deutlichen Grenzen zwischen den Zellen. Das Interstitialgewebe ist nur schwach entwickelt, die Läppchenbildung der Drüse in Folge dessen undeutlich. Der tubulo-acinöse Aufbau der Drüsen ist deutlicher als bei irgend einer anderen Thierart.

Aus dem Geschilderten geht hervor, dass die Glandula orbitalis und Buccalis ventralis des Hundes deutlich tubulo-acinöse Schleimdrüsen sind.

b) Gland. buccales der Katze.

Bei der Katze gestalten sich die anatomischen Verhältnisse der Backendrüsen nach meinen Untersuchungen gerade wie beim Hunde, d. h. die sogen. obere Backendrüse ist in die Augenhöhle gerückt und hat nunmehr dieselbe Lage wie die Orbitalis des Hundes, nur dass sie relativ kleiner ist. Daher kann ich der Bemerkung Franck's (a. a. O.): „Die vordere Backendrüse fehlt angeblich dem Hunde (nicht der Katze)" und ebenso der von Chauveau[1]): „La glande molaire supérieure du chien forme sous l'arcade zygomatique un lobe indépendant et n'existe point dans le chat" soweit sie die Katze betreffen, in Uebereinstimmung mit Leyh und Leisering-Müller (a. a. O.) nicht beipflichten. Bei den zwanzig von mir daraufhin untersuchten Katzen war die Orbitalis deutlich begrenzt in das extraorbitale Fett eingebettet. Nur in einem Falle fand ich sie in mehreren kleinen Läppchen in der genannten Fettmasse, so dass man sie leicht hätte übersehen können. Die ventrale Backendrüse ist ebenfalls relativ sehr klein; sie hat höchstens 3 Mm. im Querdurchmesser und erstreckt sich vom Dens caninus bis zur 3. Molare. Wie alle unteren Backendrüsen ist sie innig am Periost des Unterkiefers befestigt.

Die ganz besonders deutlich tubulo-acinösen Backendrüsen der

[1]) H. Chauveau, Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. II. édit. Paris 1871.

Digitized by Google

Katze stimmen insofern mit denen des Hundes überein als auch hier bei der Anwendung der beschriebenen Anilinfarben bei beiden Drüsen eine gleich starke Tinktion eintritt, welche sich in der Regel auf den ganzen Tubulus- bezw. Acinusinhalt erstreckt, so dass, die Kerne ausgenommen, nichts mehr von der Zellstruktur zu erkennen ist; nur bisweilen lassen sich einzelne Zellgrenzen feststellen. Die Zellen der einzelnen Tubuli sind auch bei der Katze fast alle gleichmässig intensiv gefärbt, woraus auf eine durchgängig gleichmässige Schleimfüllung und damit auf eine gleichmässig schleimproducirende Drüsenthätigkeit zu schliessen sein dürfte. Betreffs der Halbmonde gilt das vom Hunde Gesagte. — Bei den in gewöhnlicher Weise, also nicht mit basischen Anilinsalzen gefärbten Schnitten machen die Zellen vollständig den Eindruck von Schleimbildnern, jedoch sind die Zellgrenzen deutlicher als beim Hund und der Zellleib ganz matt gekörnt, auch ist das Fädchengerüst der Zellen oftmals sehr deutlich. Die Kerne sind plattgedrückt und wandständig. Die einzelnen Zellen lassen eine wenn auch nur undeutliche Scheidung in eine dunklere Aussen- und eine hellere Innenzone erkennen.

Das interstitielle Gewebe ist viel reichlicher vorhanden als beim Hunde, so dass die Trennung der Läppchen deutlich hervortritt.

Die Glandula orbitalis und buccalis ventralis der Katze sind also deutlich tubulo-acinöse kräftige Schleimdrüsen mit reichlich vorhandenem interstitiellen Bindegewebe.

Ergebnisse.

1. Die makroskopischen Verhältnisse der Backendrüsen weichen bei den einzelnen Hausthieren unter Umständen erheblich von einander ab. Die Verschiedenheiten sind, soweit sie in den gebräuchlichen Veterinär-Anatomien keine Berücksichtigung gefunden haben, bereits besprochen worden. Hier soll nur nochmals folgendes hervorgehoben werden:

a) Bei den Wiederkäuern und besonders deutlich beim Rinde kommen drei Backendrüsen, eine dorsale, eine mittlere und eine ventrale vor.

b) Bei der Katze ist genau wie beim Hunde die Buccalis dorsalis als Orbitalis in die Augenhöhle gerückt.

c) Beim Schwein wird die Buccalis dorsalis nicht vom Masseter bedeckt.

Digitized by Google

d) Bei den Wiederkäuern sind die Backendrüsen an Masse relativ am stärksten entwickelt.

e) Die Längenausdehnung der oberen Backendrüse ist bei den verschiedenen Thieren eine verschiedene. Beim Rinde z. B. dehnt sich die Drüse auf eine ziemlich grosse Strecke aus (s. Fig. 1) und ist besonders bei diesem Thiere geeignet, eine Brücke herzustellen zwischen den Lippen- und den Gaumensegeldrüsen, indem sie lippenwärts so nahe an die Lippendrüsen heranreicht, dass kaum festzustellen ist, wo die eine aufhört und die anderen anfangen. Aboralwärts reicht die obere Backendrüse bis zum Tuber maxillare und schlägt sich noch um dieses dorsal und ventral um. Eine unmittelbare Verbindung mit den Gaumensegeldrüsen fehlt allerdings, jedoch ist dieselbe angedeutet. Beim Rinde reicht auch die mittlere Backendrüse bis zu den Lippendrüsen heran (s. Figur), während beim Pferde die untere die Stelle der mittleren in dieser Hinsicht vertritt.

Dadurch, dass die obere Backendrüse des Rindes am Tuber maxillare weit hinaufreicht und hier stark entwickelt ist, reicht sie fast in die Orbita hinein, so dass dieser Abschnitt der Orbitalis der Carnivoren vergleichbar wird. Die abweichende Lagerung der letzteren dürfte durch das relativ kurze Gesicht der Carnivoren wesentlich erleichtert worden sein.

2. Die mikroskopischen Untersuchungen haben in Verbindung mit den angewandten Mucinreaktionen und in Verbindung mit den Prüfungen der Drüsenextrakte auf ihre etwaigen fermentirenden Wirkungen Folgendes ergeben:

a) Die ventrale Backendrüse der Wiederkäuer ist eine sogen. seröse oder Eiweissdrüse, welche ein schleimfreies, amylolytisches Sekret liefert. Während des Abflusses wird demselben jedoch etwas Schleim beigemischt, der von den Epithelzellen der Ausführungsgänge stammt. Die ventralen Backendrüsen unterstützen die Parotis in ihrer Thätigkeit und können im Nothfalle stellvertretend für diese arbeiten.

Sie sind also gewissermassen eine Ergänzung dieser Drüsen, sie schützen den Organismus vor Störungen, welche z. B. durch mangelhafte Arbeit der Parotiden in Folge von Krankheiten eintreten könnten. Die andauernde Absonderung eines wässrigen Sekretes ist zum Feuchterhalten des Psalterinhaltes bei den Wiederkäuern durchaus nothwendig.

b) Die dorsale und die mittlere Backendrüse der Rin-

Digitized by Google

der, die Orbitaldrüse und die Backendrüse der Carnivoren stellen echte Schleimdrüsen dar mit allen denjenigen Eigenschaften, wie sie Heidenhain als charakteristisch für diese Drüsenart schildert. Sie besitzen andauernd Schleim, sowohl in dem Inhalte der Tubuli und Acini als auch in dem Zellleibe. Es scheint also, dass die Drüsenzellen dauernd und ziemlich gleichmässig thätig sind. Arbeitswechsel scheint nicht zu bestehen; wir fanden stets eine gleichmässige Schleimfärbung aller Zellen. Wären nur die Drüsen von je einem Individuum von jeder Thierart untersucht worden, dann könnte man an einem Zufall denken; es könnten zufällig thätige Läppchen zu den Untersuchungen verwendet worden sein. Diese Annahme ist aber deshalb ausgeschlossen, weil die Drüsen von acht Rindern, fünf Hunden und fünf Katzen untersucht wurden, und weil das Untersuchungsmaterial aus verschiedenen Abschnitten der Drüsen genommen wurde.

Man weiss nicht, soll man aus den Befunden auf eine sehr lebhafte oder eine sehr träge Funktion resp. auf trägen Abfluss des schleimhaltigen Sekretes schliessen. Es steht nur soviel fest, dass die Drüsen stets ungemein viel Schleim enthalten.

Dies beweisen ferner die Drüsenextrakte, die aber auch ein amylolytisches Vermögen besitzen. Bei Hunden ist dasselbe allerdings sehr schwach namentlich in der Orbitalis, sodass man in der That im Zweifel sein kann, ob diese Drüsen überhaupt als Fermentproducenten bezeichnet werden dürfen. Geringe Mengen eines amylolytischen Fermentes enthält bekanntlich jedes Organ und jede Körperflüssigkeit, namentlich auch das Blut[1]). Bei den Wiederkäuern stellten wir aber unzweifelhaft fest, dass bei ihnen die dorsale und mittlere Backendrüse ein amylolytisches Ferment produciren. Sie enthalten mehr Ferment als irgend ein anderes Organ, welches kein Fermentproducent ist. Im Verhältniss zu Drüsen, die lebhaft Fermente bilden (Pankreas, Parotis von Mensch und Schwein etc.) sind sie allerdings arm an solchen, im Verhältniss zu den nicht producirenden aber reich. Im physiologischen Sinne sind diese Drüsen sonach als gemischte Drüsen aufzufassen.

c) Die dorsale und die mittlere Backendrüse von Schaf und Ziege unterscheiden sich insofern von der des Rindes, als ihre

[1]) Ellenberger und Hofmeister, Die Verbreitung des saccharificirenden Fermentes im Pferdekörper. Archiv f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. VIII. 1 u. 2.

Digitized by Google

Zellen nicht gleichmässig schleimhaltig sind. Sie sind vielmehr zum Theil mucinfrei, zum Theil enthalten sie viel, zum Theil wenig Mucin, bezw. mucigene Substanz. Bei ihnen besteht wohl offenbar ein Wechsel in der Arbeit unter den Drüsenzellen, während die einen Schleim secerniren, sind die anderen mit der Produktion von Schleim aus Protoplasma oder aus Blutbestandtheilen und Anhäufung des Schleims in ihrem Leibe und noch andere mit der Produktion von Protoplasma beschäftigt. Nachdem die ersteren ihren Schleim abgegeben haben, und dadurch klein geworden sind, tritt die zweite Zellart an ihre und die dritte an Stelle der zweiten Zellart, während die erstere wieder wächst u. s. f.

Diese Verschiedenheit der oberen Backendrüse der kleinen Wiederkäuer von der des Rindes ist auch bereits von Ellenberger[1]) bemerkt worden, der die Drüse als gemischte Drüse bezeichnet. Es ist jedoch sehr fraglich, ob eine gemischte Drüse in Wahrheit vorliegt, wahrscheinlicher ist schon die Annahme einer Schleimdrüse mit Arbeitstheilung.

d) Die Backendrüsen des Pferdes und die des Schweines sind von den Schleimbackendrüsen des Rindes ebenfalls verschieden und ähneln dafür denen des Schafes, unterscheiden sich aber von denselben durch das Fehlen der Zellgrenzen und die Intensität der Reaktion, insofern sie nämlich Vor- und Schleimfarbe weniger innig binden; wir finden selbst Tubuli völlig ohne Schleimfarbe. Die Scheidung der peripheren und centralen Zone in den schleimgefärbten Zellen ist jedoch deutlicher als beim Schaf. Endlich gilt als letzter Unterschied der, dass die Zellkerne nicht durchgängig ausgesprochen peripher gelagert und mehr kugelig sind.

Die Backendrüsen des Pferdes und des Schweines stellen eine eigene Art der Schleimdrüsen dar, in welchen der Arbeitswechsel und die Arbeitstheilung in hohem Grade durchgeführt ist. Sie produciren Mucin resp. Mucigen und ein amylolytisches Ferment. Das letztere ist beim Schweine im höheren Grade der Fall als beim Pferde. Auch der Schleimgehalt der Drüse ist stärker beim Schweine als beim Pferde.

3. Wenn man aus der Stärke der Färbbarkeit der Drüsenzellen und des Inhaltes der Tubuli auf die Grösse des Schleimgehaltes

[1]) Ellenberger, Vergleichende Histologie der Haussäugethiere. Berlin 1887.

Digitized by Google

schliessen darf, dann unterliegt es keinem Zweifel, dass der Schleimgehalt in den Backendrüsen der Carnivoren am bedeutendsten ist. Dies ergiebt sich auch aus der Abplattung der Kerne und daraus, dass dieselben sämmtlich nach der Peripherie gedrängt worden sind. Auch die Grösse der Zellen, das Verdecktsein des protoplasmatischen Grundstocks der Zellen durch den Schleim spricht für die Richtigkeit dieser Schlussfolgerung. Auf die Carnivoren folgte in Bezug auf den Schleimgehalt das Rind mit seiner dorsalen und mittleren Backendrüse. Alle Zellen sind gleichmässig mit der Schleimfarbe tingirt, die Kerne sind vom quellenden Schleim peripher gedrängt und abgeplattet worden. Es folgen dann die Backendrüsen der Schweine. Sie dürften den betr. Drüsen der Wiederkäuer deshalb nachzustellen sein, weil bei ihnen nur eine gewisse Zahl der Zellen schleimhaltig ist, und weil auch diese nicht sämmtlich im ganzen Zellleibe Schleim enthalten. Eine Anzahl der Zellen ist nur in den centralen Partien schleimig metamorphosirt, während die periphere Portion gar kein Mucin enthält. Zu beachten ist allerdings, dass die schleimig metamorphosirten Zellen sich erheblich stärker färben als dies bei den Zellen der dorsalen und mittleren Backendrüsen des Rindes der Fall ist. An vierter Stelle dürften die betr. Drüsen von Schaf und Ziege und vom Pferd zu nennen sein. Diese verhalten sich insofern, als nicht alle Zellen mucinhaltig sind, wie das Schwein. Sie sind diesem aber deshalb nachzustellen, weil sich ihre mucinhaltigen Zellen nicht so intensiv färben wie die entsprechenden des Schweines.

Dorsale und ventrale Backendrüse sind bei ein und derselben Thierart beide in gleich intensiver Weise schleimbildend thätig. Beim Rinde bezieht sich diese Bemerkung auf die dorsale und mittlere Backendrüse.

4. Die Reaktion auf Mucin resp. Mucigen mit den basischen Anilinfarben sind für die einzelnen Thierarten: Carnivoren, Schwein, Wiederkäuer, Pferd so charakteristisch, dass der Geübte schon aus ihnen bestimmen kann, welcher der erwähnten Thierart ein vorgelegtes Präparat entstammt.

Erklärung der Abbildungen zu Tafel I.

In Fig. 1—3 deutet das gelberscheinende mucin- oder mucigenhaltige Zellsubstanz an, blau-violett das Zellprotoplasma.

Digitized by Google

Fig. 1. Schnitt durch die obere Backendrüse vom Pferd (Hämatoxylin-Bismarckbraun). a) Tubulus mit echten Schleimzellen und halbmondförmiger Randzone.

Fig. 2. Schnitt durch die obere Backendrüse vom Schwein (Hämatoxylin-Bismarckbraun). a) Tubulus nur mit Eiweisszellen. b) Tubulus nur mit Schleimzellen. c) Tubulus mit einer Schleimzelle. d) Ausführungsgang. e) Tubulus mit Schleiminhalt, einigen Schleimzellen und halbmondförmiger Randzone. f) Interstitielle Zellen. g) Tubulus mit Eiweisszellen und Schleiminhalt.

Fig. 3. Schnitt durch die untere Backendrüse vom Hunde (Hämatoxylin-Bismarckbraun).

Digitized by Google

VII.

Die Hausthiere in Japan.

Von

Professor **Janson** in Tokio.

(Fortsetzung s. Band XVIII., S. 321 u. 434.)

III. Die Haltung und Fütterung der Hausthiere in Japan.

Zu den Hauptlehren des Buddhismus gehört die Lehre von der Seelenwanderung (Transmigration), nach welcher die Seele der Verstorbenen, je nach Verdienst oder Schuld während des Lebens, in ein höheres Wesen, einen vollkommeneren Menschen bezw. in ein Thier übergeht. Thierquälerei oder gar ein Tödten von Thieren ist deshalb den Anhängern des Buddhismus verboten.

In Folge dieser religiösen Anschauungen werden die Hausthiere von den Japanern gut behandelt; die Bauern betrachten sie selbst als zur Familie gehörig, wohnen jetzt noch mit ihnen unter einem Dache und schliessen dieselben selbst von ihren Volksfesten nicht aus, bei welchen die Pferde mit bunten Decken und rothem Stirn-, Brust- und Schwanzschmuck herumgeführt und mit lauttönenden Glocken und Schellen behängt werden.

Kranke Thiere, bei welchen in dem Thierspital des Institutes in Tokio ein ungünstiger Ausgang zu prognosticiren war, wurden von den Besitzern zurückgenommen, angeblich damit sie unter dem eignen Dache der letzteren ruhig sterben könnten. Der Rath, ein Thier wegen irgend einer ansteckenden Krankheit zu tödten, findet entrüstete Zurückweisung; selbst bei weit vorgeschrittenen ansteckenden Krankheiten widersetzten sich die Besitzer, so lange sie konnten, der Tödtung solcher Thiere.

Nicht selten waren von hochstehenden Japanern an Stelle von Thierärzten oder neben denselben Aerzte engagirt, welche die Gesundheit der Hausthiere (Pferde, Hunde und Katzen) zu überwachen hatten. Um die Pferde gegen die höchst lästige Insektenplage zu

Digitized by Google

schützen, sind Ohrenklappen und Gehänge von Stroh oder Hanf über dem Gesicht, vor der Brust und an den Flanken im Gebrauch, oder die Pferde werden gegen Insekten und zugleich gegen Schmutz durch lose Bauchdecken geschützt, welche den ganzen unteren Theil des Körpers verhüllen. In gleicher Weise sucht man die Bullen, welche an Stelle der Pferde zum Ziehen schwerer Lasten benutzt werden, während der Arbeit bei grosser Hitze vor dem direkten Einwirken der Sonnenstrahlen durch über den Thieren angebrachte Strohdächer zu bewahren.

Dieser liebevollen Behandlung der Thiere machte jedoch die Ankunft der Fremden allmählich ein Ende. Wie bereits in einem früheren Artikel mitgetheilt, wurde zuerst das Schlachten von Rindvieh für die in Japan sich aufhaltenden Fremden gestattet und einige Jahre später ganz frei gegeben. Die herrenlosen Hunde, welche ähnlich wie in Konstantinopel schaarenweise auf den Strassen umherschweiften, wurden getödtet, weil wiederholt Kinder von denselben angefallen worden waren, und die Pferde, welche bisher nur zum Tragen von Lasten und zum Reiten benutzt wurden, mussten nach Eröffnung des Landes in schwerfälligen, ganz primitiv konstruirten Wagen auf schlechten Wegen und bei dem bisherigen gehaltlosen Futter die schwersten Lasten ziehen. Bei den niedrigen Preisen der Pferde trieben die Fuhrleute ihre Thiere bis sie liegen blieben und ersetzten sie dann durch andere, welche demselben Schicksal entgegen gingen.

Auch die Pferde der später in Thätigkeit tretenden Omnibus- und Pferdeeisenbahngesellschaften hatten kein viel besseres Loos, so dass die Behörden in den hiesigen englischen Zeitungen häufig angerufen wurden. Die seit dem Jahre 1890 eingerichteten Pferdeschlächtereien trugen nur wenig zur Milderung dieser schlechten Behandlung bei, und von einem Nutzen der einige Zeit vorher nach europäischem Beispiel gebildeten Vereine zur Unterdrückung der Thierquälerei ist bis jetzt kaum etwas zu merken.

Die Pferdeeisenbahngesellschaft zahlt pro Pferd gegenwärtig ca. 100 Mark; nach zwei, höchstens drei Jahren ist dasselbe abgetrieben und wird in Auktionen für 15—30 Mark verkauft, viele dieser ausrangirten Pferde können nicht mehr laufen und müssen vom Platze weggefahren werden. Haltestellen sowie Erfrischung der Pferde durch Ausspülen des Maules während der grossen Sommerhitze hat die Gesellschaft trotz wiederholter Vorstellungen noch nicht eingeführt.

Digitized by Google

Heu bekommen die Thiere gar nicht, und die geringe Quantität Stroh, welche ihnen Abends in den Stand geworfen wird, ist bald verzehrt, so dass die Thiere die Nacht ohne Streu verbringen müssen.

Aehnliche Zustände herrschen bei den Omnibus-Gesellschaften, während die Pferde der Transportgesellschaften im Inneren des Landes und die den Bauern gehörigen sich noch gegenwärtig der von Buddha dem Menschen vorgeschriebenen Rücksicht erfreuen. Letztere wird aber erst wieder allgemein Platz greifen, wenn der Werth der Pferde in Japan sich soweit erhöht, dass derselbe dem in den westeuropäischen Ländern üblichen näher kommt.

Die Stallhaltung ist bei Luxuspferden sehr verschieden von der bei landwirthschaftlichen und Arbeitspferden gebräuchlichen.

Der Stall für das Luxuspferd befindet sich in einem besonderen Hause in unmittelbarer Verbindung mit der Wohnung des Pferdepflegers. Zwischen Stall und Wohnung oder an einer Seite ist gewöhnlich noch ein Raum zur Aufbewahrung des Futters, Reitzeugs oder Geschirrs vorhanden. Das Gebäude ist immer von Holz und der Raum für ein Pferd entspricht dem einer geräumigen Box, in welcher sich weder Krippe noch Raufe befindet. Der Eingang wird immer nach Süden angebracht, weil von hier im Sommer der Wind kommt, und im Winter der Stall durch die Sonne leicht erwärmt wird; durch ein an der Nordseite angebrachtes grosses Fenster kann während der Sommerhitze für gute Ventilation gesorgt werden; die Vorderwand wird dann vollständig bei Seite geschoben und das Heraustreten des Pferdes durch Querbäume verhindert. Der Boden, welcher auch aus Holz besteht, fällt meist nach der Mitte ab, wo der Urin durch eine Oeffnung in einen darunter angebrachten Raum läuft. Im Allgemeinen sind diese Ställe vorzüglich im Sommer, aber zu kalt im Winter, denn das Thier kann durch seine eigene Körperwärme den Raum nicht genügend erwärmen, welcher keine Decke besitzt, sondern bis unter das Dach reicht. Das Pferd bewegt sich entweder frei in dem Stall oder ist mit dem Kopf nach aussen mittelst einer japanischen Trense[1]) links und rechts an Pfosten hoch angebunden.

Der Stall des landwirthschaftlichen Pferdes befindet sich meist mit der Wohnung des Bauern und seiner Scheune unter einem dicken

[1]) Bei der japanischen Trense ist das Gebissstück rauh und dünn, so dass Verletzungen der Maulwinkel und der Zunge sehr häufig vorkommen. Die Zügeltheile bestehen nicht aus Riemen, sondern aus doppelten Stricken, die an den Enden nicht verbunden sind.

Digitized by Google

Strohdach, derselbe ist zwar sehr geräumig, stellt aber gewöhnlich eine Grube dar, deren Tiefe der Höhe des Pferdes entspricht und sich allmählich mit Exkrementen, Streu- und Futterresten füllt. In manchen Gegenden, wo menschliche Exkremente schwer zu haben sind, ist die Gewinnung solchen Düngers der Hauptzweck der Pferdehaltung. Am primitivsten ist die Pferdehaltung im Hokkaido (auf der Insel Yeso). Hier haben die Pferde entweder gar keine Ställe, oder es sind für dieselben nur mit einem Dach bedeckte Einfriedigungen vorhanden. Auf der Reise werden die Pferde Mittags und Abends losgelassen, damit sie sich mit den am Wege vorhandenen Pflanzen satt fressen können; am nächsten Morgen fängt man sie wieder ein und setzt die Reise fort. Im Winter ist der Verkehr wegen des hohen Schnees vollkommen unterbrochen; die Pferde werden dann in die Berge gejagt, wo sie sich ihren Unterhalt, der dann nur aus Bambusblättern besteht, unter dem Schnee hervorsuchen müssen. Schwache und kranke Pferde fallen dann meist den Bären zur Beute, während sich die übrigen im Frühjahr in Folge der üppigen Vegetation bald wieder erholen. Diesem Kampf ums Dasein verdankt das Yesopferd (gewöhnlich Hokkaidopony genannt) seine Stärke und Ausdauer, durch welche es sich so vortheilhaft von dem eigentlichen japanischen Pferde unterscheidet.

Die Militär-, Gestüts- und sonstigen von der Regierung angelegten Ställe sind ähnlich denen in Deutschland, aber von Holz gebaut und gänzlich ohne Krippen und Raufen. In allen Fällen wird das Futter in einer hölzernen Bütte zurecht gemacht, welche man mittelst Stricken in der Nähe des Einganges an Pfosten befestigt. Das Heu wird den Thieren auf dem Boden vorgeworfen.

Der grossartigste Stall in Holzbau ist in Verbindung mit dem neuen kaiserlichen Palast errichtet worden. In demselben hat jedes Pferd einen Raum zur Verfügung, dessen Umfang 4 grossen Boxen entspricht. In der Mitte befindet sich ein von einem bis zum anderen Ende reichender Gang, welcher die doppelte Breite hat.

Die bei den kleinen Ställen erwähnten Vorzüge und Nachtheile gelten auch in erhöhtem Masse für die grossen von der Regierung angelegten; selbst bei der grössten Hitze findet man in den letzteren eine gesunde kühle Luft und vortreffliche Ventilation, während im Winter bei der strengen Kälte und besonders bei schwacher Besetzung des Stalles Temperaturen nahe selbst unter dem Gefrierpunkt angetroffen werden. Ausserdem sind hohe Ställe, welche exponirt stehen,

Digitized by Google

in Gefahr, bei den hier häufigen Taifunen umgeworfen zu werden[1]).

Hautpflege. Das Putzen der Pferde nach europäischer Art mit Kardätsche und Striegel war früher in Japan unbekannt; vorhandener Staub wurde einfach mit einem Papierwedel entfernt oder mit einem Lappen abgewischt und angetrockneter Schmutz durch Reiben mit Stroh beseitigt, dagegen kam häufig das heisse Bad in Anwendung. Die Pferde werden zu diesem Zweck entweder in ein kleines mit heissem Wasser von 40—50° C. bis zur Brusthöhe gefülltes Bassin geführt, oder zuerst mit den Vorderfüssen und nachher mit den Hinterfüssen in ein hölzernes Gefäss gestellt; in beiden wurde dann der ganze Körper kübelweise mit heissem Wasser begossen und mit Stroh abgerieben. Ebenso waren See- und Flussbäder für Pferde allgemein in Gebrauch, die in solchen Fällen an Pfählen befestigt wurden und stundenlang im Wasser sich selbst überlassen blieben. Die Japaner ziehen auch für sich sogar im Sommer vor, heiss zu baden, wozu sie in den vielen seit alter Zeit bestehenden öffentlichen Badeanstalten und in den zahlreichen überall im Lande vorkommenden heissen Quellen Gelegenheit haben. In jedem besseren Hause befindet sich eine Vorrichtung zu heissen Bädern, die hier regelmässig täglich genommen werden. In demselben heissen Wasser baden sich zuerst etwa anwesende Gäste, dann die Familienmitglieder, hierauf die Dienerschaft und zuletzt erfreuen sich auch die kleineren Hausthiere eines solchen Bades.

Nach dem vom Militär und vom Marstall gegebenen Beispiel werden in neuerer Zeit die Pferdepfleger aller besseren Ställe in Tokio mit den üblichen Stallutensilien ausgerüstet, welche jedoch im Lande noch selten zu finden sind. Viel schneller als Striegel und Kardätsche haben die Pferdedecken (besonders die rothen) in Japan Eingang gefunden, die jährlich in grosser Anzahl importirt werden und bereits im kleinsten Dorfe im Innern des Landes anzutreffen sind. Vielfach werden dieselben von den Japanern selbst an Stelle eines Ueberrockes getragen.

Hufpflege. Seit alter Zeit werden die Hufe der Pferde und die Klauen des Rindviehs gegen zu starke Abnutzung durch Stroh-

[1]) Im Jahre 1883 fiel während eines solchen Taifun der Hospitalstall in Komaba ein; glücklicher Weise blieben die in demselben zu der Zeit beschäftigten Studirenden und Wärter, sowie die in demselben befindlichen Thiere unverletzt.

Digitized by Google

schuhe geschützt. Im Jahre 1716 engagirte der damalige Shogun (Militärgouverneur) den holländischen Kurschmied H. Keitel, welcher in Yedo (jetzt Tokio) damals nachweislich die ersten Pferde beschlagen hat. Keitel wurde aber bald wieder entlassen und der Beschlag nicht fortgeführt, so dass der Hufbeschlag mit Eisen wieder ganz in Vergessenheit gerieth. Erst nach Eröffnung des Landes fand derselbe wieder Beachtung und zwar zuerst bei den Fremden, welche sich in dem neu eröffneten Hafen Yokohama niedergelassen hatten. Zum Schutze derselben waren dort wegen der vielen Ueberfälle und Ermordungen, welche in der ersten Zeit vorkamen, ein englisches und ein französisches Regiment einquartirt. Bei dem englischen Regiment diente ein Hufschmied, welcher die Erlaubniss erhielt, die damals von allen Fremden gehaltenen Ponies zu beschlagen. Nach seiner Entlassung vom Militär eröffnete derselbe dann eine Beschlagschmiede in Yokohama.

Nach der Bildung eines stehenden Heeres kam mit der zur Ausbildung des letzteren engagirten französischen Militär-Mission auch ein französischer Militär-Hufschmied Namens Viest nach Tokio, welcher unter Leitung des Militär-Veterinärs Angot den Hufbeschlag bei der Armee einzuführen hatte. Es wurde zu diesem Zweck eine grosse Militärlehrschmiede mit 20 Feuern und ebenso vielen Vorrichtungen zur Anfertigung von Hufnägeln eröffnet. Nach Rückkehr der Officiere nach Frankreich etablirte sich der Schmied Viest zuerst in Tokio, später in Yokohama. Seitdem haben auch viele seiner Schüler Privat-Schmieden eröffnet.

Der Hufbeschlag hat inzwischen immer weitere Verbreitung gefunden, so dass sich auch viele Unkundige mit der Ausübung desselben zu beschäftigen anfingen. Es erschien deshalb im Jahre 1890 eine Kaiserliche Verfügung, nach welcher der Hufbeschlag nur von Leuten ausgeübt werden darf, welche die vorgeschriebene Prüfung bestanden haben. Die Verfügung besteht aus 15 Artikeln und trat am 1. Oktober 1890 in Kraft.

Zur weiteren Förderung des Hufbeschlages wurde in demselben Jahre der deutsche Ober-Fahnenschmied A. Müller aus Trier von der Regierung engagirt, welcher in der in Verbindung mit dem Veterinär-Institut errichteten Lehrschmiede japanische Hufschmiede weiter ausbilden soll; zugleich hat derselbe die Studirenden der japanischen Abtheilung gründlich im praktischen Hufbeschlag zu unterrichten, damit dieselben im Stande sind, die Entwickelung und Ausführung des

Digitized by Google

Hufbeschlages im Lande zu beaufsichtigen. Seit Juni dieses Jahres fungirt Müller auch bei der Militär-Lehrschmiede, welche inzwischen von Tokio in die Nähe von Komaba verlegt worden ist, als Instruktor für praktischen Hufbeschlag.

Das Beschneiden der Hufe war seit alter Zeit die Hauptbeschäftigung der sog. alten japanischen Thierärzte; dasselbe geschah natürlich ohne irgend welche Rücksicht auf Gang, Stellung und Hufform. Ebenso war das Reinigen der Hufe eine unbekannte Sache und wird selbst in der gegenwärtigen Zeit in den sonst musterhaften Ställen in Tokio vernachlässigt; die Strahlfäule ist deshalb ein sehr verbreitetes Uebel.

Bei den in neuerer Zeit sehr viel zum Ziehen schwerer Lasten benutzten Bullen ist von Haut- und Klauenpflege keine Rede. Zur Vermeidung von zu grosser Abnutzung werden die Klauen mit Strohschuhen versehen; Klauenbeschlag ist zur Zeit in Japan noch nicht ausgeführt worden.

Fütterung. Das Hauptpferdefutter ist wie im ganzen Orient auch in Japan die Gerste, nach dem Reis und neben dem Weizen jedenfalls das wichtigste landwirthschaftliche Produkt des Landes. Hafer wird erst seit Eröffnung des Landes angebaut und gedeiht vorzüglich. Nach der Gerste gelten Bohnen als gutes Pferdefutter, die entweder neben oder ihres billigeren Preises wegen an Stelle der Gerste gegeben werden.

Die Gerste, welche zur Verfütterung gelangt, ist meist von geringer Qualität und häufig durch Einfluss der Witterung, durch Insekten oder in Folge mangelhafter Aufbewahrung verdorben. Sie wird sofort nach der Ernte in Strohsäcke verpackt und erst beim Gebrauch aus denselben entfernt, was zuweilen erst nach Jahren der Fall ist; ein Umschaufeln und Aussetzen der Luft auf Schüttböden findet nicht statt. Bei dem gewöhnlichen Transport auf dem Pferderücken oder auf offenen Karren können Regen, Staub und die feuchte Hitze im Sommer frei auf die Gerste einwirken, und beim Aufbewahren derselben in Schuppen wird sie noch weiter durch Insekten beschädigt, deren Larven sich im Innern der Körner entwickeln und nur die Hülle übrig lassen. Solche Gerste hat demgemäss ein auffallend leichtes Gewicht, häufig auch einen muffigen Geruch und enthält viel Staub; an den meisten Körnern lassen sich kleine Stecknadelspitzen grosse Löcher feststellen; nach dem Oeffnen der Schale findet sich dann an Stelle des Kerns nur eine schwarze staubförmige Masse.

Digitized by Google

Die Gerste wird roh, gequetscht, gewässert, gedämpft oder gekocht und entweder mit Bohnen, Reiskleie oder mit Häcksel verfüttert. In neuerer Zeit werden auch häufig an Stelle der Bohnen Erbsen oder türkischer Weizen der Gerste zugemischt. Bohnen und Erbsen werden entweder in gequetschtem oder in halbgekochtem Zustande verabreicht. Die tägliche Ration schwankt bei der Gerste pro Pferd zwischen 4—8 Liter, bei Bohnen, Erbsen oder Mais (als Zusatz) zwischen $^1/_2$—1 Liter, bei Reiskleie (als Zusatz) zwischen 4—8 Liter.

Das japanische Heu ist mit Ausnahme des Hokkaido'schen, welches dem besseren Heu in Deutschland gleicht, nur von geringer Qualität. Wiesen giebt es in Japan nicht, da überall, wo Wasser hingelangen kann, Reisfelder angelegt sind. Das Heu, welches in Tokio verfüttert wird, rührt von Gräsern her, welche an den zwischen den Reisfeldern befindlichen Dämmen und Gräben wachsen. Die von Kellner ausgeführten drei Analysen von solchem Heu zeigen beim Vergleich mit den von E. Wolff aufgestellten Nährwerthtabellen, dass nur eine Sorte in Bezug auf Güte mittelmässigem Heu nahe kam, während die beiden anderen Sorten nicht viel besser als das schlechteste Heu in Deutschland waren. Dazu kommt, dass bei Bestellung der Reisfelder Schlamm aus letzteren auf das Gras gelangt und getrocknet zum grossen Theil in dem Heu verbleibt, so dass sich beim Schütteln des letzteren grosse Staubwolken entwickeln.

Das von unkultivirtem Land (der sog. Hara) gewonnene Heu Hara- oder Bergheu) ist zwar frei von solchem Schlamm, enthält aber viel grobfaserigere Gräser — Eulalia japonica, Imperata arundinacea — welche nur im ganz jugendlichen Zustande einigen Nahrungswerth haben. Durch den Gehalt an gewissen Leguminosen — Lespedeza cyrtobotria, Pueraria Thunbergia — kann die Qualität dieses Heu's indessen sehr gewinnen, durch den grösseren an Equisetum dagegen verschlechtern. Nach den bisher bekannt gewordenen Analysen dürfte das Hara- oder Bergheu in Bezug auf Nährwerth im Allgemeinen unserem Stroh gleich zu erachten sein.

Eulalia und Imperata sind schilfartige, 4—5 Fuss hoch werdende Gräser, welche die Hauptvegetation des unbebauten Landes, besonders der Bergweiden darstellen; Imperata scheint nach den Analysen jedoch als Futterpflanze erheblich besser zu sein als Eulalia. Andere Gräser, welche in dem Bergheu angetroffen werden, sind Phragmitis japonica, Phalaris arundinacea, Arenatherum elatius und Aira flexuosa.

Digitized by Google

Von den Leguminosen ist Pueraria eine theils kriechende, theils rankende Pflanze, welche mehr an feuchten Stellen und Bergabhängen gedeiht. Lespedeza wächst auf jeder Bergweide und kommt in Bezug auf Aussehen und Zusammensetzung am meisten der Luzerne gleich. Nach Kellner's Untersuchungen hat diese Pflanze eine grosse Zukunft, da sie bisher nur wild vorkam, jedoch ähnlich wie Luzerne angebaut werden kann.

Von anderen Heuarten sind hier noch Hirse- und Bohnenheu zu erwähnen. Seit alter Zeit werden in Japan vier Hirsearten angebaut (Panicum miliaceum, italicum, frumentaceum und crus galli), von denen P. frumentaceum auch öfter zu Heu Verwendung findet. Nach den Analysen hat solches Hirseheu den Werth von mittelgutem Wiesenheu. Von den vielen Bohnenarten, welche hier kultivirt werden, ist die Soyabohne (Glycine hispida) die wichtigste, das von derselben herrührende Bohnenkraut wird für das beste Rauhfutter gehalten. Die Stengel werden, ehe sich die Blüthe entwickelt, abgeschnitten, an der Sonne getrocknet und in kleine Stücke geschnitten, die dann mit anderem Futter, meist mit Gerste, Bohnen oder Kleie verfüttert werden.

Eines der häufigsten Futtermittel für Pferde und Rindvieh, welches entweder als Hauptfutter mit Bohnenheu oder Häcksel oder als Nebenfutter mit Gerste, Bohnen oder Erbsen gegeben wird, ist die Reiskleie, welche hinsichtlich ihrer leichten Verdaulichkeit nach Kellner alle anderen Kleiesorten übertrifft. Ein Nachtheil der Reiskleie, wie auch anderer Kleiearten, ist der häufig hohe Gehalt an erdigen Bestandtheilen, die, wie bereits festgestellt worden ist, häufig die Veranlassung zur Bildung von Darmsteinen geben. Die erdigen Theile werden entweder, wie Kellner angiebt, zugesetzt, um den Process der Abglättung beim Mahlen zu befördern, in welchem Falle der Rückstand ca. 20 pCt. Asche enthält, oder sie werden hinzugesetzt, um das Gewicht der Kleie zu vermehren; es sind Verfälschungen nachgewiesen worden, in welchen die Kleie 60 pCt. fremde Bestandtheile enthielt.

Die in Japan am häufigsten gebrauchte Strohsorte, das Reisstroh, ist nach den Untersuchungen von allen Stroharten am leichtesten verdaulich. Man unterscheidet den Wasser- und den Bergreis; das Stroh des ersteren ist qualitativ besser als das des Bergreis, indem es mehr verdauliche Nahrungsbestandtheile enthält. Das Reisstroh wird entweder als Streu verwandt und als solche von den

Digitized by Google

Thieren zum grössten Theil bis zum andern Morgen verzehrt oder den Thieren wie Heu in Bündeln vorgeworfen oder geschnitten als Häcksel mit anderen Futtermitteln vermischt gegeben.

Aus nachstehenden Zusammenstellungen wird am leichtesten die Qualität und Quantität des den Pferden gereichten Futters ersichtlich:

1. Im Kaiserlichen Marstall erhält das Pferd pro Tag:

Gerste, gequetscht und angefeuchtet	8 Liter.
Reiskleie	8 „
Heu	$5^1/_2$ Kilo.
Stroh	$1^3/_8$ „

2. In der Militär-Verwaltung:

Gerste, nur gequetscht	8 Liter.
Heu	$5^1/_2$ Kilo.
Stroh	$3^3/_4$ „

3. In der Pferde-Eisenbahn-Verwaltung:

Gerste, gewässert	$4^1/_2$ Liter
Mais	$1^1/_5$ „
Bohnen	$1^2/_5$ „
Reiskleie	6 „
Stroh	$5^1/_2$ Kilo.

4. In der Omnibusgesellschaft:

Gerste, gekocht	6 Liter.
Bohnen, gekocht	2 „
Mais	2 „
Reiskleie	6 „
Bataten	2 „

Weiden. Niederungsweiden, wie im nördlichen Deutschland, giebt es in Japan nicht, da die Ebenen seit alter Zeit zu den Reiskulturen benutzt werden, dagegen bilden die Bergweiden (jap. Hara) einen noch grossen unkultivirten Theil des Landes, welcher nur durch Einführung der Viehzucht nach europäischem Muster weiter landwirthschaftlich ausgenutzt werden kann.

Die auf diesen Bergweiden wachsenden Pflanzen bestehen hauptsächlich aus den bereits S. 187 erwähnten grobfaserigen Gräsern (besonders Imperata arundinacea, Eulalia japonica und den zu den Papilionaceen gehörenden Lespedezaarten); die a. a. O. genannte Pueraria kommt im Ganzen seltener und vorwiegend an Wasserläufen und feuchteren Bergabhängen vor. Von den die Verdauung anregenden würzigen Pflanzen sind Artemisia Absynthium und Menthaarten als besonders häufig zu erwähnen. Im Uebrigen wachsen zwischen den genannten Pflanzen viele andere, welche als Futtermaterial nicht in

Digitized by Google

Betracht kommen, aber der Hara im Sommer und besonders im Herbst durch ihre Blüthen ein herrliches Aussehen geben; besonders tragen hierzu zahlreiche Arten von Compositen bei. Einige im Herbst blühende Pflanzen der Hara spielen in der japanischen Poesie, Malerei und in den Kunstgewerben eine grosse Rolle, z. B. eine gelb blühende Valerianeae (Patrinia scabiosaefolia), eine Campanulaceae (Platycodon grandiflorum), eine Malve (Hibiscus mutabilis), zwei Compositen (Eupatorium chinense und Chrysanthemumarten) und endlich die wunderschönen Rispen der bereits genannten Gramineae Eulalia japonica. Das zuletzt genannte Gras wird in neuerer Zeit in grossen Massen nach Amerika und Europa exportirt, wo es viel zu gärtnerischen Ausschmückungen Verwendung findet.

Das von solcher Hara gewonnene Heu verdient nach Kellner's Analysen und Wolff's Tabellen kaum diesen Namen, da es mit Rücksicht auf Nahrungswerth dem Stroh gleichkommt. Dennoch liefern diese dürftigen Weiden für die Pferde und Rinder der Bauern fast die einzige Nahrung, welche im Sommer frisch und im Winter als Heu den Thieren vorgeworfen wird; die nahrhafteren Theile werden von denselben herausgesucht, während die grobfaserigen Pflanzen sich allmählich in dem grubenartigen Stall ansammeln und zusammen mit den Exkrementen den Dung liefern. In vielen Gegenden werden die Pferde von den Bauern nur zum Zwecke der Dunggewinnung gehalten, weil die sonst in Japan zur Düngung vorgezogenen menschlichen Exkremente im Innern des Landes der schwachen Bevölkerung wegen nicht zu erlangen sind.

Eine bessere Ernährung wenigstens der Pferde ist schwer zu erzielen, da in den Gegenden, wo noch Körnerfrüchte wachsen, die Bauern selber statt Reis die billigere Gerste essen, während in den sehr hoch gelegenen Distrikten, wo Körnerfrüchte nicht mehr gedeihen, den Bauern die Mittel fehlen, solche anzukaufen. Die Regierung sorgt zwar zur Hebung der Pferdezucht für Hengste, die zuweilen für grosse Summen im Auslande angekauft werden, eine gedeihliche Entwickelung in diesem so wichtigen Zweige der Landwirthschaft kann aber erst erwartet werden, wenn allgemein für eine bessere Ernährung der Hengste und Fohlen gesorgt wird.

Im Hokkaido (Insel Yeso) ist die Vegetation von den in allen anderen Theilen Japans ganz verschieden und fast dieselbe wie in Deutschland. Trotzdem die Pferde dort weder Stall noch Körnerfutter kennen, befinden sie sich doch im Sommer in einem guten Er-

Digitized by Google

nährungszustande, der allerdings in jedem Winter wieder stark zurückgeht, weil die Thiere sich dann ihre Nahrung, die dann nur aus den immergrünen Blättern der Bambusa kumasasa besteht, unter dem Schnee suchen müssen. Trotz dieser Lebensweise in dem rauhen Klima übertreffen die Hokkaidopferde die des übrigen Japans weit in Kraft, Zähigkeit und Ausdauer.

Wie gross der Einfluss des Klimas, Bodens und der so sehr verschiedenen Vegetation dieser Insel auf die Hausthiere ist, zeigt sich am besten an den alle Jahre von der Hauptinsel nach Yeso importirten Pferden und Rindern, besonders bei den letzteren. Schon nach einem Jahre haben sich dieselben so verändert, dass sie anscheinend gar nicht mehr zu den betr. Racen gehören. Sie verlieren ihre Schwerfälligkeit und das den japanischen Thieren eigenthümliche apathische Aussehen, sie werden munterer und lebhafter, der Kopf wird höher getragen, die Haut elastischer und die Behaarung glänzend. Das japanische Rindvieh, welches während der letzten Jahrzehnte dort eingeführt und unter sich weiter gezüchtet worden ist, hat sich bereits zu einem besonderen Stamm herangebildet, der selbst nach Auffassung der Japaner in seinem Exterieur von dem Rindvieh der Hauptinsel ganz verschieden ist.

Nach den in Europa gemachten Erfahrungen eignet sich für die Pferdezucht am besten ein kalkreicher Boden; je kalkreicher derselbe ist, desto edler fallen gewöhnlich die auf ihm gezüchteten Pferde aus. Die Hauptinsel ist nach den von Geologen und Agronomen vorgenommenen Untersuchungen sehr arm an Kalk, während letzterer auf den nächst grossen Inseln Yeso, Kiushiu und Shikoku häufiger vorkommt. Diesem Umstande verdanken die Yesopferde die Energie und Ausdauer eines Tartaren- oder Kosackenpferdes, die Satsumapferde auf Kiushiu den Typus des Berberpferdes und die Tosapferde auf Shikoku ihre Fein- und Hartknochigkeit, während der Mangel an Kalk auf der Hauptinsel bei den Pferden durch schwammige Knochen, starke Köpfe, dicke Haut, üppige Behaarung und Mangel an Energie angezeigt ist. Eine Ausnahme hiervon machen die Miharupferde, welche, wie Band 18, S. 326 dieses Archivs bereits erwähnt, sich durch Feinknochigkeit und lebhaftes Temperament anderen Pferden der Hauptinsel gegenüber auszeichnen, ein Umstand, welcher vermuthen lässt, dass vielleicht auch jene Gegend kalkreicher ist als die anderen Theile der Hauptinsel, in welchen Pferdezucht getrieben wird.

Digitized by Google

Die Haltung und Fütterung des Rindviehs ist im Innern des Landes ähnlich wie die der Pferde. Da in den Bergen die Hausthiere fast nur des Düngers wegen gehalten werden und Rindviehdünger viel langsamer zur Wirkung kommt als Pferdedünger, hat das Pferd als Hausthier den Vorzug und die in Japan überwiegende Zahl der Pferde findet hierdurch eine Erklärung. Während im Innern das Rindvieh ganz auf die Erzeugnisse der Hara angewiesen ist, werden die als Zugthiere verwendeten Bullen in den grösseren Städten vorwiegend mit den Rückständen der Tofufabrikation gefüttert, die aus den Hüllen von Bohnen bestehen. Tofu, eines der gewöhnlichsten Nahrungsmittel der Japaner, ist aus Bohnen bereitetes Pflanzenkaseïn.

Eine rationellere Haltung und Fütterung des Rindvieh's entwickelte sich erst nach der Eröffnung des Landes in der Nähe der Häfen und grossen Städte bei den dort eingerichteten Milchwirthschaften. Das Vieh für dieselben musste aus Amerika bezogen werden, weil, wie bereits angeführt, die japanischen Kühe sich nicht zur Milchnutzung eignen. Die hohen Preise, der Zweck der Haltung und die später eingeführte polizeiliche Aufsicht waren die Ursache, dass geräumige und reine Ställe für diese Thiere gebaut wurden. Derartige mit dem englischen Namen Dairies bezeichnete Wirthschaften giebt es bereits über 400 in Tokio; die in Amerika angekauften Thiere werden theils unter sich in den Dairies weiter gezüchtet, theils mit japanischem Rindvieh gekreuzt. Das Futter besteht im Sommer aus Grünfutter von angebauten guten Gramineen (Reygras, Thimote, Knäulgras etc.), Wicken, Luzerne etc. Im Winter wird meist Reiskleie mit den oben genannten Zuthaten, Heu von angebauten Pflanzen oder Reisstroh gegeben. Auch Oelkuchen, besonders die Rückstände von der Bereitung des Sesamöls, welches in Japan an Stelle des Provenceröls als bestes Speiseöl benutzt wird, sind neuerdings in Gebrauch gekommen.

Digitized by Google

VIII.

Multiples, disseminirtes Leberangiom des Rindes.

Von

Kreisthierarzt **Saake** in Wolfenbüttel.

Das Leberangiom bei Menschen ist so bekannt, dass die Beschreibung eines gewöhnlichen Falles fast einer Entschuldigung bedürfte. Anders steht es mit dem Leberangiom bei Thieren, speciell beim Rinde. In der gesammten thierärztlichen Literatur des letzten Jahrzehntes ist, nach den Jahresberichten über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin von Ellenberger und Schütz zu urtheilen, kein einziger Fall beschrieben worden. Auch in der älteren mir zugänglichen Literatur finde ich keinen Fall von Leberangiom beim Rinde verzeichnet. Berücksichtigt man, wie viele Lebern jährlich allein in den Schlachthäusern der thierärztlichen Untersuchung unterliegen, ohne dass dem Leberangiom Erwähnung geschieht, so ist wohl der Schluss berechtigt, dass das Leiden bei Thieren überhaupt zu den seltensten Vorkommnissen zählt. Mir selbst war in einer 35jährigen Praxis kein einziger derartiger Fall begegnet. Erst im vorigen Jahre hatte ich Gelegenheit in kurzer Aufeinanderfolge 3 Fälle von Leberangiomen zu Gesicht zu bekommen.

In allen Fällen entstammten die Lebern ganz gesunden Rindern — einer 5jährigen Kuh, welche zweimal gekalbt hatte und 2 zweijährigen Rindern, welche noch nicht concipirt hatten —, die sämmtlich als fett zur Schlachtbank gekommen waren. Die fragl. Lebern zeigten, abgesehen von der zu beschreibenden Veränderung, eine so vollkommen normale Beschaffenheit, wie man sie sonst bei Schlachtthieren nur seltener findet. Die Grösse und Farbe der Lebern waren ohne jede Abweichung, der seröse Ueberzug derselben war überall glatt, durchscheinend und spiegelnd, das Lebergewebe überall zart.

Digitized by Google

Dagegen zeigten die drei Lebern eine übereinstimmende auffällige Veränderung, welche darin bestand, dass unter der Serosa äusserst viele punktförmige Herde von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der einer Linse sichtbar waren. Die meisten dieser Herde hatten Stecknadelknopfgrösse. Diese Punkte, welche auf den ersten Blick mit kleinen Hämorrhagieen verwechselt werden konnten, besassen eine dunkelbraune Farbe.

Dieselben waren scharf umgrenzt und liessen keinerlei Struktur erkennen. In zwei Fällen waren sie gleichmässig über die ganze Leber ausgesäet, während sie einmal hauptsächlich auf den linken Leberlappen beschränkt bezw. an den übrigen Stellen in weit geringerer Zahl vorhanden waren. Diese dunklen punktförmigen Stellen ragten nirgends über ihre gesunde Umgebung hinaus, vielmehr hatte es den Anschein, als ob daselbst eine kaum merkliche Retraktion vorhanden war, welche in der erfolgten Gefässkontraktion ihre Erklärung finden würde. Wurden Stücke von der Leber abgeschnitten, so fiel zunächst der grössere Blutreichthum der Leber auf. Spontan oder auf leichten Druck floss an bestimmten Stellen flüssiges Blut in Tropfenform ab. Diese Stellen entsprachen den bereits vorhin an der Oberfläche der Leber beschriebenen dunklen Herden, welche sich jedoch im Innern der Leber weniger deutlich von ihrer Umgebung unterschieden. Auch hier glaubte ich ein schwaches Zurücktreten der Herde hinter das angrenzende Lebergewebe bemerken zu können.

Sprach schon die durchaus gesunde Beschaffenheit der Thiere und der Lebern gegen eine etwaige Deutung der beschriebenen Herde als Hämorrhagieen, so schloss der mikroskopische Befund noch mehr eine solche Auffassung aus[1]). Zum Zweck der mikroskopischen Untersuchung wurden Stückchen in Erliki'scher Flüssigkeit 2 bis 3 Wochen im Thermostaten gehärtet und nachdem dieselben sodann in Celloidin eingebettet waren, wurden auf dem Schlittenmikrotom möglichst grosse Schnitte angefertigt. Dieselben wurden in Boraxcarmin und Negro's Hämatoxylin in Verbindung mit Eosin gefärbt. Die Untersuchung ergab folgenden Befund:

Das Lebergewebe ist im Wesentlichen von normaler Beschaffenheit und zeigt an den Stellen, wo die gleich zu beschreibenden Ver-

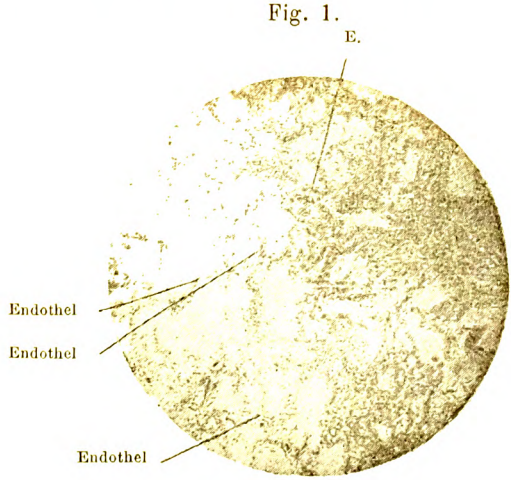
[1]) Zu einer mikroskopischen Untersuchung habe ich leider nur in dem zuletzt zur Beobachtung gelangten Falle die Zeit gefunden.

Digitized by Google

änderungen nicht Platz gegriffen hatten, keinerlei Anzeichen einer Atrophie oder Degeneration. Nur scheint es, als ob die auffallend reich entwickelten Gefässe über das gewohnte Mass erweitert wären. Man kann sogar zwischen den Zellen vieler Leberacini, also da, wo unter normalen Verhältnissen nur Capillaren vorhanden sind, oftmals kleine Arterien nachweisen.

An jenen Stellen aber, die oben makroskopisch beschrieben sind. ist zu beobachten, dass meist unvermittelt und plötzlich die Blutkapillaren zu grösseren Räumen sich erweitern und die Leberzellenbalken schmäler werden oder ganz fehlen (siehe Fig. 2). Die so entstandenen unter sich zusammenhängenden und durch Atrophie der Zwischenwandungen an zahlreichen Stellen gänzlich confluirenden Sinus sind mit zum Theil thrombosirtem Blut gefüllt. An einigen

Fig. 1.



Angioma cavern. hepatis bos taur. domest. $^{40}/_{1}$. Das Endothel ist durch die Art der Reproduktion des Photogramms völlig unkenntlich geworden.

Stellen zeigen diese Thromben ein sehr auffälliges Aussehen derart, dass in einem der oben erwähnten Hohlräume an der Wandung eine 5—6 Zelllagen tiefe mit Hämatoxylin blau gefärbte Schicht von Leukocythen liegt, auf welche weiter innerhalb eine mehr körnige, etwas streifig angeordnete, mit Eosin diffus roth tingirbare Schicht folgt, welche offenbar zerfallenen rothen Blutkörperchen entstammt. Zu innerst folgt sodann noch ein Kern von noch gut erhaltenen roth gefärbten Blutkörperchen. In der Regel aber bestehen die Thromben

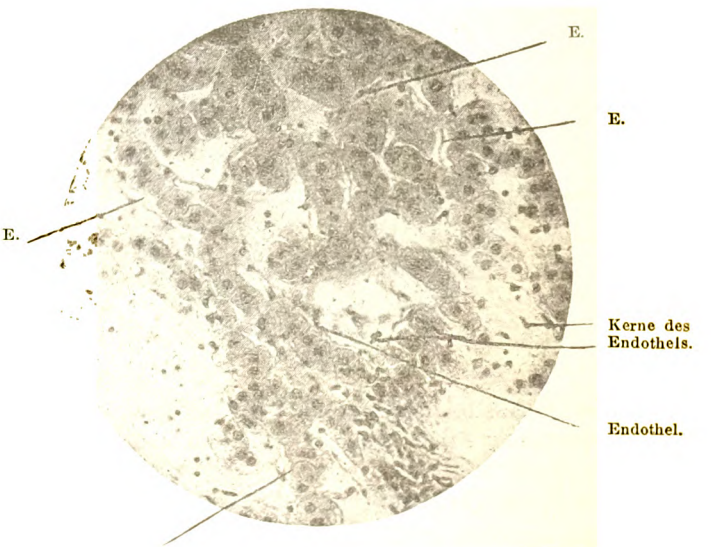
Digitized by Google

aus dicht aneinander gelagerten, sich gegenseitig abplattenden rothen Blutkörperchen. Weitaus die meisten jener Hohlräume sind ohne Inhalt (Fig. 1), so dass man annehmen kann, dass bei dem durch Verblutung erfolgten Tode der Thiere der jedenfalls aus Blut bestehende Inhalt entleert worden ist.

Bezüglich der Lokalisation der Herde ist eine Gesetzmässigkeit nicht nachzuweisen. Die Herde befinden sich sowohl in der Peripherie wie im Centrum der Acini. Ihre Grösse ist ebenfalls nicht an die histologische Struktur der Leber gebunden, da Herde von sehr kleiner Ausdehnung innerhalb der Läppchen und solche vom Umfange mehrerer Acini vorkommen.

Dass es sich in der That um erweiterte Gefässbahnen und nicht um Extravasate handelt, ist bestimmt daraus zu entnehmen, dass sich überall ein deutliches, wohlerhaltenes Endothel an der Grenze der Blutmassen oder der Hohlräume leicht nachweisen lässt.

Fig. 2.



Angioma cav. hepatis bos taurus domest. $^{200}/_{1}$.

Eine Verdickung dieser Wandungen, wie sie charakteristisch für Angioma hypertrophicum ist, kann ich nirgends finden; wohl aber erwecken solche Stellen, an welchen die Begrenzung der Ektasien mit dem Gewebe der Glisson'schen Kapseln zusammenstösst, den

Digitized by Google

Anschein einer Verdickung der Wandung, wie auch sonst eine relative Bindegewebszunahme daraus resultirt, dass das die kleinen Blut- und Gallengefässe begleitende Bindegewebe nicht wie das eigentliche Leberparenchym den angiomatösen Stellen gewichen ist, sondern persistirt.

Das Leberparenchym in der unmittelbaren Umgebung der Herde zeigt ein verschiedenes Verhalten. An manchen Stellen ist es völlig normal und zeigt weder in seiner Tingirbarkeit noch in seinen Grössen- und Strukturverhältnissen irgend etwas Auffallendes. An anderen Stellen aber ist eine mangelhafte Färbung der Kerne und ein Verschwinden oder Undeutlichwerden der Zellgrenzen zu bemerken (Fig. 2). Wieder andere Stellen, besonders da, wo Zellreihen sich durch einen grösseren Raum hindurchziehen, lassen erkennen, dass sich das Endothel stark von den Zellen abgehoben hat und frei in die Ektasien hineinragt.

Das uns vorliegende Leberangiom ist dem mikroskopischen Befunde zu Folge als Angioma cavernosum hepatis disseminatum anzusprechen.

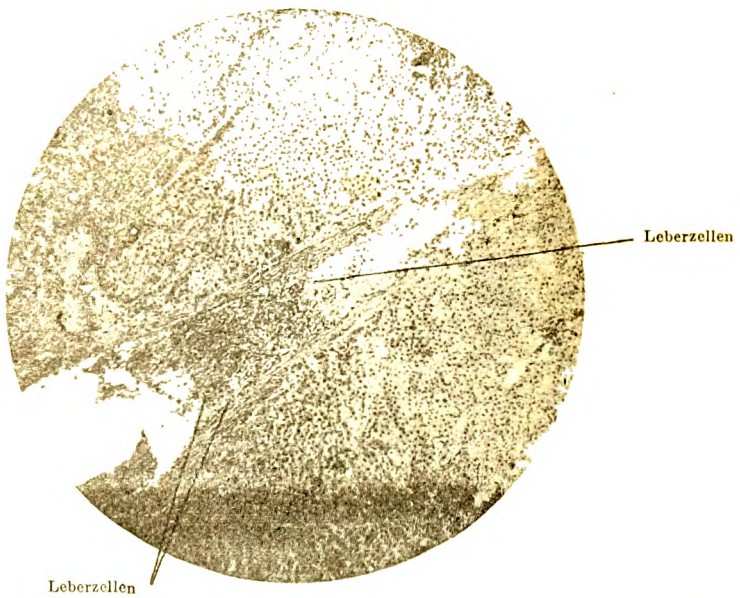
Fragt man nun nach der Aetiologie dieser Tumoren oder besser dieser Abnormitäten, denn eigentliche Tumoren sind ja die einfachen Angiome nicht, weil eine Gewebsneubildung nicht stattfindet, so ist bekannt, dass sie in den Eingeweiden, besonders der Leber (bei Menschen wenigstens) regelmässig erworbene und fast nie angeborene Befunde darstellen, während die verschiedenen Formen der Angiome der Haut und des subcutanen Gewebes meist, wenigstens in ihren Anfängen, congenital sind. Als Entstehungsursache wird von den meisten Autoren eine primäre Atrophie des Leberparenchyms und in Folge dessen, da jetzt der Widerstand fortfällt, der dem Blutdruck in den Gefässen das Gleichgewicht hält, eine Dilatation der Gefässbahnen, soweit sie zwischen den atrophischen Zellen liegen, also der Kapillaren, angenommen. Damit steht im Einklange, dass die Zahl der Leberangiome bei Menschen mit dem Alter der Individuen zunimmt, hingegen ist es schwer, dadurch das Circumskripte der Erscheinung zu erklären, da doch das ätiologische Moment, die senile Atrophie, wie man a priori annehmen sollte, alle Theile gleichmässig treffen müsste.

Im vorliegenden Falle glaube ich eine Erscheinung mit den Angiomen in Connex bringen zu dürfen, die sofort meine Aufmerksamsamkeit in Anspruch nahm. An verschiedenen Stellen finde ich nämlich in den Arterien und Pfortaderverästelungen innerhalb des

Digitized by Google

Theiles der Glisson'schen Kapsel, der zwischen den Acini liegt, also in den als Vasa interlobularia zu bezeichnenden Gefässen, vitale Thromben und innerhalb derselben, diese offenbar veranlassend, Leberzellen (siehe Fig. 3 u. 4). Als vital bezeichne ich die Thromben, weil sie sich durch den theilweise völligen Zerfall der rothen Blutkörperchen in ihrem Innern sowie durch Wucherungsvorgänge in der Intima an der Berührungsstelle sofort als solche von einfachen Gerinnseln unterscheiden. Dass die darin vorkommenden Zellen als Leberzellen anzusprechen sind, würde für den Leser eines objektiven Be-

Fig. 3.



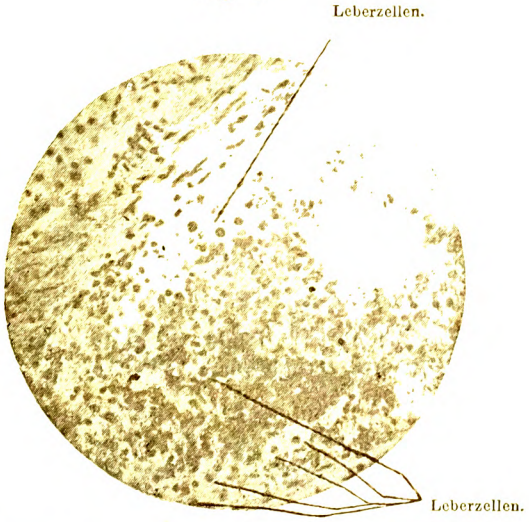
Leberzellenembolie einer Art. interlobular. der Leber. $^{50}/_{1}$. Die Leberzellen sind in der Reproduktion undeutlich.

weises bedürfen und glaube ich solchen am besten durch das beigegebene Mikrophotogramm liefern zu können, weil die Details in demselben ja in der denkbar objektivesten Weise wiedergegeben sind. Auch in der Tingirbarkeit des Kernes wie des Plasmas herrscht völlige Uebereinstimmung zwischen den im Thrombus und im Parenchym gelegenen Zellen, wie sich auch durch die reihenweise Anordnung im Thrombus (Fig. 4) die Zellen bestimmt als vom Leberparen-

Digitized by Google

chym abstammend dokumentiren. Während die Zellen in dem einen Falle weder verfettet sind, noch sonst eine Spur einer anderen Degeneration zeigen, ist von anderen nur noch der Kern deutlich erkennbar. Dass die Leberzellen nicht beim Schneiden des Präparates an jenen Platz verschleppt worden sind, erhellt, ganz abgesehen von der bei der Celloidineinbettung bestehenden Unwahrscheinlichkeit dieser Voraussetzung, noch daraus, dass die Erscheinung multipel auftritt. Es liegen in vielen Gefässen und nur in diesen losgelöste Leberzellen. Ausserdem befinden sich diese Zellengebilde in ganz dem gleichen Niveau wie der übrige Thrombusdurchschnitt, was wieder am besten durch die Mikrophotographie bewiesen wird, weil natürlich immer nur das gleiche Niveau scharf gezeichnet wird, während das beobachtende Auge in Folge unwillkürlicher Accomodation sich

Fig. 4.



Leberzellenembolie einer Art. interlobular. der Leber. $^{160}/_{1}$. Die Contouren der Zellen sowie die Helligkeitsunterschiede sind durch die Reproduktion nur unvollkommen wiedergegeben.

in der Entscheidung solcher Fragen schon leichter täuschen lässt. Auch hat nach den Beobachtungen von Jürgens und Recklinghausen die Annahme einer Leberzellenembolie durchaus nichts Unwahrscheinliches.

Dieser Befund nun scheint mir um so bedeutungsvoller, als das

Digitized by Google

gewöhnlich angenommene ätiologische Moment, die senile Atrophie der Leberzellenbalken, im vorliegenden Falle, wo es sich um ein junges, völlig gesundes Rind handelt, absolut ausgeschlossen ist. Auch zeigte, wie oben bereits hervorgehoben, das übrige Lebergewebe keine Zeichen der Degeneration oder Atrophie. Aus dem Grunde lag es nahe, jene Embolien in einen ursächlichen Zusammenhang mit den Angiomen zu bringen. Ein Infarkt oder eine Nekrose in Folge aufgehobener Zufuhr von Nährmaterial konnte natürlich bei den zahllosen collateralen Bahnen durch die Thrombosirung der kleineren Arterien nicht verursacht werden. Indessen mag immerhin in den zunächst oberhalb gelegenen Lobuli eine Stauung verursacht worden sein, welche um so leichter eine Dilatation der betreffenden Capillarbahnen zur Folge haben konnte, als offenbar jede Stauung mit einer Ernährungsstörung einhergeht. Diese letztere wird zwar im vorliegenden Falle nicht sehr erheblich gewesen sein wegen der Möglichkeit collateralen Zuflusses; nichts desto weniger aber kann sie ausgereicht haben, um die Zellen in ihrer Vitalität soweit zu beeinträchtigen, dass sie dem durch die Stauung erhöhten Blutdruck nicht mehr das Gleichgewicht zu halten vermochten und so die Dilatation der gerade in der Leber sehr schwachwandigen Kapillaren zwischen sich zu Blutsinus ermöglichten.

Diese Reflexionen sollen vorderhand, weil sie sich nur auf einen Fall beziehen, nur den Werth einer Hypothese beanspruchen und dazu auffordern, auch in anderen Fällen von Leberangiom nach ähnlichen Erscheinungen zu forschen. Erst in Verbindung mit anderen gleichen Befunden können sie den Namen einer Erklärung beanspruchen.

Nach Abschluss dieser Arbeit ist mir eine im Jahre 1888 erschienene Veröffentlichung von Klebs[1]) bekannt geworden, welche das Vorkommen von Leberzellenembolien in Verbindung mit Hämorrhagien der Leber bei Schwangeren zum Gegenstande hat. Die mitgetheilten Fälle haben mit den von mir beobachteten eine so auffallende Aehnlichkeit, dass ich nicht umhin kann, einige Betrachtungen an die Vergleichung beider zu knüpfen.

Das beiden Fällen Gemeinsame ist das Vorhandensein von Leber-

---

[1]) Klebs, „Multiple Leberthrombose“ in Ziegler's „Beiträgen zur patholog. Anatomie und zur allgem. Pathologie“ 1888.

Digitized by Google

zellenthromben in der Pfortader sowie das makroskopische Aussehen der Leber. Auch in dem Falle von Klebs waren Bluträume sowohl an der Oberfläche wie in der Leber vorhanden: „Dieselben stellen grössere Bezirke sowohl an der Oberfläche wie in der Tiefe einnehmende Röthungen dar, welche scharf umschrieben, sich aus einer grossen Zahl einzelner rother Flecke zusammensetzen.“ Weiter schreibt Klebs: „Vielmehr handelt es sich bei dieser Affektion um Blutergüsse, welche zwischen den Leberzellen liegend, dieselben auseinanderdrängen und stellenweise durchbrechen, sodass mehrere aneinanderhaftende Zellen allseitig von rothen Blutkörperchen umgeben sind.“ Jene Fälle unterscheiden sich demnach von dem vorliegenden dadurch, dass dort die Bluträume Extravasate oder hämorrhagische Infiltrate darstellen, während sie hier ohne Zweifel als ektatische Kapillaren zu deuten sind, denn nirgends erwähnt Klebs das Vorhandensein eines Endothels an der Grenze der Blutmassen, während doch gewiss angenommen werden muss, dass einem so tüchtigen und erfahrenen Beobachter, wie Klebs, dergleichen Dinge nicht würden entgangen sein.

Die von Klebs erwähnten kapillären Gallenthromben fehlten in meinem Falle vollständig. Auch darin liegt eine Differenz, dass hier die Leberzellenthromben nicht auf das Pfortadergebiet allein beschränkt, sondern auch in den Zweigen der Art. hepatica zu finden waren.

Ueber das event. Vorkommen von Leberzellenembolien in anderen Organen kann ich nichts berichten, da leider die anderen Organe mikroskopisch nicht untersucht worden sind. Die für den Zweck der Fleischbeschau ausgeführte makroskopische Untersuchung wies nichts Auffälliges auf.

Während aber Klebs als das Ursächliche, Primäre, die „Unterwühlung des Lebergewebes“ an jenen hämorrhagischen Stellen annimmt und glaubt, dass von dort aus durch rückläufige Strömungen Leberzellen gleichsam zurückgeschlürft werden und so in das Pfortadergebiet gelangen, glaube ich den vorliegenden Fall ungezwungener in der angeführten Weise deuten zu können, indem ich die Ektasien der Kapillaren als das Sekundäre, als die Folge jener Embolien aufgefasst wissen möchte, eine Deutung, welche auch schon Klebs nicht ganz von der Hand weist.

Digitized by Google

Erklärung der Photogramme.

Sämmtliche Photogramme sind mit den gewöhnlichen Zeiss'schen achromatischen Objektiven AA u. DD und Projektionsokular 2 nach 10—12 μ dicken mit Boraxcarmin tingirten Schnitten unter Anwendung eines Zettnow'schen Kupferchromsäurefilters bei Petroleumlicht aufgenommen. Als Platten wurden nur Erythrosin-Badeplatten verwendet.

Fig. 1 stellt eine angiomatöse Stelle der Leber bei 40facher Vergrösserung dar. Die hellen Stellen sind die blutleeren ektatischen Kapillaren, welche an der linken Seite ziemlich grosse, konfluirende Hohlräume bilden, während sie rechts weniger hochgradig dilatirt erscheinen. An vielen Stellen erkennt man unschwer das Endothel, welches in Form eines scharfen, durch die Kerne rosenkranzartig verdickt erscheinenden Contours die Hohlräume von den Leberzellenbalken abgrenzt.

Fig. 2 zeigt ebenfalls eine angiomatös entartete Stelle der Leber aber bei 200facher Vergrösserung. Das Endothel der auch hier von Inhalt freien Blutsinus ist weniger scharf gezeichnet, aber immerhin entweder als ein die Leberzellenbalken begleitender und abgrenzender Streif oder durch seine Kerne erkennbar. Die Leberzellen selbst zeigen durchweg völlig normale Form und gut gefärbte Kerne. Rechts unten erweckt ein Ausläufer der Glisson'schen Kapsel den Anschein einer Bindegewebsvermehrung.

Fig. 3 giebt eine Uebersicht über einen Leberzellenthrombus in einer grösseren Arterie. Man sieht die Wandungen der Arterie und in dem Lumen der letzteren einen aus rothen Blutkörperehen, Leukocythen und Leberzellen bestehenden Thrombus, der an der linken Seite augenscheinlich zerbröckelt und theilweise aus dem Schnitt herausgefallen ist. Das angrenzende Leberparenchym zeigt im Allgemeinen normale Verhältnisse. Da die Leberzellen im Thrombus wegen ihrer Kleinheit bei der geringen Vergrösserung allzuwenig deutlich hervortreten. so zeigt

Fig. 4 die betreffende Stelle bei stärkerer Vergrösserung. Man erkennt unschwer an der einen Seite nahe der Intima 4 zusammenhängende und an der anderen Seite abermals 2 zusammenliegende Zellen, welche sich ohne weiteres als Leberzellen kennzeichnen. Innerhalb erkennt man von rothen Blutkörperchen eingeschlossen die Kerne mehrerer nicht deutlich eingestellter Leberzellen. Das Gefäss charakterisirt sich durch die dicke, viele Muskelzellen enthaltende Wandung als Arterie. An der einen Stelle (auch im Präparat) ist es nicht möglich eine Grenze zwischen Intima und Thrombus zu ziehen, was sicher der Fall wäre, wenn es sich nur um ein postmortales Gerinnsel handelte, gegen welche Ansicht auch das in Fig. 4 sichtbare homogen erscheinende aus zerfallenen rothen Blutkörperchen bestehende Stück des Thrombus spricht.

Digitized by Google

IX.

Beitrag zur forensischen Beurtheilung der Epilepsie.

Von

C. Haase, Thierarzt in Lychen.

Die Feststellung der genuinen idiopathischen Epilepsie und ihre forensische Beurtheilung bietet dem Sachverständigen oft bedeutende Schwierigkeiten, namentlich wenn derselbe genöthigt ist, den Krankheitszustand nicht aus eigener Anschauung, sondern auf Grund von Zeugenaussagen zu begutachten. Unter diesen Umständen kann auch die Frage, ob überhaupt Epilepsie oder ein anderes Leiden z. B. Gehirnkongestion, Gehirnapoplexie, akute Gehirnwassersucht, Schwindel u. s. w. vorgelegen hat, oft nicht genügend beantwortet werden. Ohne längere Beobachtung des lebenden Thieres ist aber häufig auch die Frage, ob man es mit idiopathischer oder symptomatischer Epilepsie zu thun hat, nicht zu entscheiden.

Wenn krankhafte Veränderungen, Wunden und Brüche am Schädel, (1 und 2), Geschwülste, Verknöcherungen, Finnen (bei Schweinen), Tuberkulose (beim Rind) (3), Gehirnhöhlenwassersucht (3 u. 4), apoplektische Herde (5), Exostosen, Abscesse, Hydatiden (6) in der Schädelhöhle, auch Einwirkung von Toxinen (7), erfolgreiche Einwirkung von peripheren Reizen (8, 9 und 10), ferner das Vorhandensein von Ascariden im Darmkanal (11) oder Symptome, welche auf solche Zustände hinweisen, nachweisbar sind, dürfte mit Sicherheit auf symptomatische Epilepsie geschlosssn werden. Fehlen derartige Anhaltspunkte, so bietet selbst ein Anfall noch nicht die absolute Gewissheit, dass genuine Epilepsie vorhanden ist, da dennoch Veränderungen vorliegen können, welche durch Untersuchung bei Lebzeiten des Thieres

Digitized by Google

nicht zu ermitteln sind und bei ihrer Eruirung den beobachteten krankhaften Zustand zur symptomatischen Epilepsie stempeln würden. Erst nach mehreren Anfällen und nach längerer Dauer der Krankheit berechtigt der Umstand, dass eine Zunahme der etwa zu vermuthenden anatomischen Veränderungen nicht nachzuweisen ist, zu einer sicheren Diagnose der genuinen Epilepsie. Dementsprechend wird allgemein anerkannt, dass zur einwandsfreien Feststellung der genuinen Form bei Lebzeiten des Thieres die Beobachtung eines wiederholten Anfalls erforderlich ist (12). Leichter gestaltet sich die Diagnose, wenn ein Anfall letalen Ausgang nimmt, was allerdings sehr selten vorkommt; denn der Sektionsbefund gestattet in Verbindung mit den bei Lebzeiten beobachteten Erscheinungen eine sehr viel sicherere Konstatirung der Krankheit.

Obgleich es für die richterliche Beurtheilung schliesslich gleichgültig ist, ob genuine oder symptomatische Epilepsie, die Unheilbarkeit und Chronicität der letzteren vorausgesetzt, vorliegt, da beide Formen gleiche Folgen nach sich ziehen, so bietet doch die Beurtheilung der symptomatischen Epilepsie bezüglich des Anfangs der Krankheit weniger Schwierigkeiten als die Beantwortung der Frage, ob die genuine Epilepsie bei der Uebergabe des Thieres schon vorhanden gewesen ist oder nicht. Denn während bei der ersten Form der Anfang der Krankheit mit dem Beginn der dieselbe verursachenden anatomischen Veränderung zusammenfällt, fehlt bei der zweiten eine Grundlage für die Beurtheilung. Von einigem Interesse für diese Beurtheilung sind die beiden nachstehenden Fälle von genuiner Epilepsie, welche ich zu beobachten bezw. zu begutachten Gelegenheit hatte.

Der erste Fall, welchen ich vor Beginn meines thierärztlichen Studiums beobachtete, betraf ein Artilleriedienstpferd, ostpreussischer Race, in mittleren Jahren, welches früher als Zugpferd, wegen der schon mehrfach überstandenen Anfälle jedoch später als Reitpferd benutzt wurde. Im Stalle wurde dasselbe gesondert in einer hinten durch zwei Balken abgeschlossenen Box freigehend gehalten.

An einem Vormittage im Winter hatte sich das Pferd vollständig ruhig verhalten. Plötzlich und scheinbar ohne jede Veranlassung erhob es sich auf die Hinterhand und drängte, wie ein Cirkuspferd aufrecht gehend, nach dem Fenster. Dabei führte es stark zuckende, nickende und zitternde, krampfhafte Bewegungen mit dem Kopf und Hals in ziemlich schnellem und zunehmendem Tempo von vorn nach hinten und wieder in umgekehrter Richtung aus. Die vorderen Extremitäten wurden mit grosser und immer mehr zunehmender Heftigkeit und Schnelligkeit gehoben und führten heftig schlagende Bewegungen durch die Luft und in

Digitized by Google

die Korbraufe aus. Nach ungefähr 3 Minuten bewegte sich das aufrecht gehende Pferd nach hinten durch den ganzen Kastenstand mit solcher Heftigkeit, dass es mit dem Rücken an den oberen, den Kastenstand abschliessenden Balken stossend sich über denselben hinweg überschlug, auf die Stallgasse niederfiel und mit dem Schädel gegen einen Holzpfeiler an der anderen Seite der Stallgasse heftig anschlug. Darauf blieb es völlig besinnungslos, ohne jede Bewegung und in Schweiss gebadet liegen. Nach ungefähr 10 Minuten kam das Pferd wieder allmählich zur Besinnung, so dass es den Kopf heben konnte, war jedoch nicht im Stande sich aufzurichten, zeigte sich vielmehr vollständig schlaff und kraftlos, so dass es von 8—9 Mann gehoben, gestützt und in den Stand geschoben werden musste. Hier brach es sofort wieder zusammen, als die Unterstützung aufhörte und blieb dann, trocken gerieben, längere Zeit vollständig apathisch liegen, bis es nach einiger Zeit wieder gesund erschien.

Ueber die Veranlassung dieses Anfalles weiss ich nichts anzugeben; ebenso wenig ist mir etwas über den schliesslichen Ausgang des Leidens bekannt geworden.

Der zweite von mir zu begutachtende Fall von genuiner Epilepsie betraf ein am 14. September 1891 gekauftes Pferd. Dasselbe hatte nach Aussage verschiedener Zeugen am 22. Sept. Abends 7 Uhr während des Gebrauchs auf der Chaussee einen epileptischen Anfall gehabt, sich im Uebrigen jedoch seit der Uebergabe vollständig gesund gezeigt. Am 24. Sept. untersuchte ich dasselbe und fand einen ca. 9 Jahre alten Wallach, mittelkräftiges Zugpferd, gut genährt, von gutem Aussehen und glattem Haar. Es war ohne Fieber, hatte 48 mässig volle Pulse, 12 ruhige Athemzüge. Der Herzschlag war regelmässig. Auch während einer Tags darauf unternommenen Probefahrt zeigte das Thier nichts Krankhaftes.

Die in dem vom Käufer wegen Aufhebung des Kaufgeschäftes angestrengten Process vernommenen Zeugen haben im Wesentlichen Folgendes bekundet:

1. Zeuge L., Kutscher des Klägers: Im letzten Herbst fuhr ich eines Mittags nach F. und Abends gegen 7 Uhr mit leerem Wagen nach L. zurück. Nach einer $^1/_4$ stündigen Bewegung im Schritt liess ich das Pferd Trab angehen. Dabei verfiel dasselbe in ein derartig schnelles Tempo, dass es kaum zu halten war. Nach ca. 5 Minuten fiel es hin und war vollkommen steif, so dass ich es nicht wieder aufrichten konnte. Der Kaufmann S. aus F. hat mir geholfen, das Pferd wieder aufzurichten. Nachdem dasselbe ungefähr $1^1/_4$ Stunde vollständig kraftlos dagestanden und nicht rück- noch vorwärts zu bringen war, gelang es mir, dasselbe mit Hilfe des vorüberkommenden Fuhrmanns St. wieder anzuspannen, und bin ich darauf im Schritt nach L. zurückgefahren, wo ich Abends gegen 11 Uhr ankam. Während der ganzen Besitzzeit des Klägers habe ich das Pferd wiederholt gefahren, und es ist stets gut gegangen.

Auf Befragen des Klägers theilt L. noch mit: Auf der Chaussee lag es ganz still; erst als es wieder aufgerichtet war, zuckte es verschiedentlich krampfartig

Digitized by Google

hin und her. Als ich zurückfuhr, hatte es sich beruhigt, war aber vollständig kraftlos.

2. Zeuge, Kaufmann S.: Im Herbste vorigen Jahres bemerkte ich, wie das Pferd eines mir entgegen kommenden Wagens dicht vor mir zu Boden fiel. Ich hielt sofort an und half dem Kutscher das Pferd absträngen; wir suchten auch dasselbe aufzurichten, was uns aber nicht gelang. Das Pferd hat dann ungefähr $^1/_2$ Stunde dort gelegen, wobei es zeitweilig zuckte. Als wir es schliesslich aufgerichtet hatten, konnte es nicht allein stehen, sondern musste von uns gehalten werden. Erst nach ungefähr $^3/_4$ Stunden war das Pferd wieder im Stande, sich einigermassen aufrecht zu erhalten.

3. Zeuge, Fuhrmann St.: Im Herbst v. J. traf ich auf der Chaussee das mir bekannte Fuhrwerk des Kaufmanns G. Das Pferd, welches vom Kutscher am Kopfe gehalten wurde, bewegte sich fortwährend hin und her. Der Kutscher L. erzählte mir, dass ihm das Pferd hingefallen sei, ungefähr $^1/_4$ Stunde dort gelegen habe und sodann wieder aufgestanden sei. Ich habe darauf das Pferd ansträngen helfen und bin dann fortgefahren.

Zur Abgabe eines motivirten Gutachtens aufgefordert, beantragte ich in Gemeinschaft mit einem zweiten als Sachverständigen zugezogenen Thierarzt, die Zeugen nochmals und zwar über das Verhalten des Thieres in der Zeit vor dem Niederstürzen und bis zu dem Augenblicke, in welchem es wieder angespannt wurde, zu vernehmen. Die Zeugen bekundeten hierbei im Wesentlichen Folgendes:

1. Zeuge L., Kutscher des Klägers: Als ich aus F. fortfuhr, ging das Pferd zuerst ganz gut, auch im Trabe; als es mir dann jedoch durchging, nahm es den Kopf ganz hoch und klemmte den Schwanz ein. Als das Pferd lag, war es vollkommen steif und besinnungslos. Der Zaum sass so fest zwischen den Zähnen, dass er weder rück- noch vorwärts gezogen werden konnte. Erst als das Pferd wieder zu sich gekommen war, haben wir den Zaum losbekommen. Als wir dasselbe aufgerichtet hatten, war es vollkommen in Schweiss gebadet.

2. Zeuge, Kaufmann S.: Als das Pferd am Boden lag, war es vollkommen besinnungslos und rührte sich nicht. Nach dem Aufrichten war es auffallend warm, doch erinnere ich mich nicht mehr, dass es nass war.

Ich habe hierauf der Hauptsache nach übereinstimmend mit dem als zweiten Sachverständigen zugezogenen Thierarzt mein Gutachten wie folgt zusammengefasst:

„Ich bin ausser Stande ein Gutachten abzugeben, ob im vorliegenden Falle ein epileptischer Anfall vorgelegen hat, kann mich jedoch dahin aussprechen, dass, wenn ein solcher vorhanden war, aus dem einen Anfalle noch nicht zu folgern ist, dass das Thier schon vorher, insbesondere zur Zeit des Vertragsabschlusses mit der Epilepsie behaftet gewesen sein muss.“ Hierauf wurde Kläger mit seiner Klage abgewiesen.

Digitized by Google

Am 15. März 1892 wurde mir vom Kaufmann G. mitgetheilt, dass das betreffende Pferd Tags zuvor, nachdem es längere Zeit meistens im Stall gestanden hatte, zu einer Kutschfahrt nach F. benutzt worden sei. Nach einer ca. 15 Minuten langen Bewegung im Schritt und Trab, in welcher es einen Weg von 3 Km. zurückgelegt hatte, bekam dasselbe auf der Chaussee nach F. plötzlich einen Krampfanfall, so dass mehrere Leute nicht im Stande waren es zu halten; im Anfall sei es plötzlich niedergefallen und verendet.

Bei der noch an demselben Tage vorgenommenen Besichtigung fand ich das auf der rechten Seite liegende Kadaver in einem Graben der Chaussee von St. nach F. Der Bauch war mässig aufgetrieben, Todtenstarre noch vorhanden. Am Halse und an den Flanken waren die Haare geringgradig mit getrocknetem Schweiss verklebt. Am linken Auge hing der Blinzknorpel ausserhalb der Lidspalte an einem Schleimhautfetzen. Das Auge war etwas in die Augenhöhle zurückgezogen. Vom vorderen Augenwinkel ist Blutwasser in einigen federkielstarken Strähnen, aus beiden Nasenlöchern blutiger Schaum abgeflossen; letzterer verdeckt vollkommen die Nasenöffnungen und das vordere Ende des Mauls. Der After ist vorgedrängt, der Mastdarm mit Kothballen angefüllt.

Fäulnisserscheinungen machen sich an dem Kadaver nicht bemerklich. Die Bauchhöhle ist ohne abnormen Inhalt, die Baucheingeweide sind in richtiger Lage und ohne krankhafte Veränderungen. Bauchfell glatt, glänzend und nicht verdickt.

Die Brusthöhle ist ohne abnormen Inhalt, das Brustfell glatt, glänzend und nicht verdickt. Die Lungen befinden sich im Inspirationszustande; sie sind prall und elastisch. Der rechte Lungenflügel durch Hypostase dunkelroth; der linke weniger prall und hellroth. Von der glatten Schnittfläche der Lunge fliesst kein Blut ab. Die Bronchien enthalten nur wenig schaumige Flüssigkeit.

Die Schädelknochen sind unverletzt und ohne krankhafte Veränderungen an ihrer Innenfläche. Die Gehirnhäute und das knöcherne Zelt zeigen ganz normale Verhältnisse. Die Gehirngefässe und Adergeflechte sind geringgradig mit Blut gefüllt, die Hirnkammern ohne abnormen Inhalt. Die Substanz des Gehirns und des verlängerten Markes ist weiss, glänzend und ohne makroskopisch wahrnehmbare Veränderungen. Bei Abtrennung des Kopfes zwischen dem ersten und zweiten Halswirbel zeigt sich der Rückenmarkskanal frei von abnormem Inhalt.

Unterwirft man die von den Zeugen bekundeten Thatsachen und den mitgetheilten Sektionsbefund einer näheren Prüfung, so muss man zu der Folgerung gelangen, dass das Pferd mit der Epilepsie und zwar der genuinen Form derselben behaftet gewesen ist.

Denn wie aus den Zeugenaussagen hervorgeht, sind beide Anfälle plötzlich eingetreten, ohne dass andere Krankheitserscheinungen vorausgegangen wären; ausserdem wird von den Zeugen L. und S ganz bestimmt bekundet, dass das Pferd vollständig besinnungslos gewesen

Digitized by Google

ist und ohne Bewegung dagelegen hat; ferner dass dasselbe nach dem Ende des ersten Anfalles sich vollständig schlaff und kraftlos zeigte und längere Zeit zu seiner Erholung bedurfte. Ferner weist der absolut negative Sektionsbefund auf Epilepsie hin. Der Mangel anatomischer Veränderungen am Kadaver und insbesondere am Gehirn schliesst alle anderen Krankheitszustände, welche in Betracht kommen könnten, von vornherein aus.

Als Gelegenheitsursachen, welche beide Anfälle auslösten, möchte ich die Einwirkung der schräg einfallenden Sonnenstrahlen beschuldigen. Beide Anfälle traten bei klarem, sonnigem Wetter, der erste im September Abends 7 Uhr auf einer Chaussee, welche an beiden Seiten von Kieferwaldungen eingeschlossen ist, der zweite letale im März, spätnachmittags auf einer von Obstbäumen eingefassten Chaussee ein.

Von den Krankheiten, welche ihren Erscheinungen nach mit der Epilepsie verwechselt werden könnten, dürfte zunächst der Schwindel in Betracht zu ziehen sein. Derselbe tritt zwar auch periodisch und plötzlich auf; die einzelnen Anfälle sind jedoch nicht von solcher Heftigkeit wie die am betreffenden Pferde festgestellten und niemals von einer vollständigen Aufhebung des Bewusstseins und der Empfindung begleitet (13). Gehirnkongestion, Gehirnapoplexie, akute Gehirnwassersucht und Gehirnentzündung verlaufen mit Tobanfällen, wenn sie hochgradig sind. Diese treten jedoch nicht plötzlich auf, sondern es gehen denselben andere z. B. soporähnliche Erscheinungen voraus, auch wiederholen sie sich öfters in kurzer Zeit. Allgemeine klonisch-tonische Krämpfe sind ebenfalls ausgeschlossen, da sie ohne Aufhebung des Bewusstseins verlaufen; ausserdem zeigen sich dieselben nicht in kurzen typischen Anfällen, wie die Epilepsie.

In dem mitgetheilten Falle wäre bei näherer Prüfung der Zeugenaussagen auch nach dem ersten Anfalle wohl festzustellen gewesen, dass das Pferd von einem epileptischen Anfalle betroffen gewesen ist. Denn wenn auch die Zeugenaussagen keine vollständige Beschreibung eines solchen liefern, z. B. Muskelkrämpfe nicht erwähnen, so lassen uns die anderen hervorgehobenen charakteristischen Erscheinungen, namentlich der Krampf des Unterkiefers, welcher durch die Aussage des Zeugen L.: „Der Zaum habe nicht aus den Zähnen entfernt werden können“ bewiesen wird, nicht im Unklaren. Ausserdem zeigt der weitere Verlauf der Krankheit, dass das Leiden ein chronisches gewesen ist. Es drängt sich unwillkürlich die Frage auf,

Digitized by Google

konnte in diesem Falle nicht angenommen werden, dass das Thier schon zur Zeit der Uebergabe mit den Anfängen der Krankheit behaftet war? Bei dem Wenigen, was wir über die der Epilepsie zu Grunde liegenden anatomischen Veränderungen wissen, sind wir ausser Stande, diese Frage mit Bestimmtheit zu beantworten. Dennoch müssen wir annehmen, dass die Krankheit auf einer bestimmten krankhaften Veränderung der betreffenden Organe — nach Rosenbach vielleicht auf einer abnormen chemischen oder molekulären Zusammensetzung der Gehirnrindensubstanz (14b) — beruht und dass zur Entstehung derselben eine bestimmte Zeit erforderlich ist. Eine indirekte Bestätigung dieser Zweifel erblicke ich in dem Ausspruch Dieckerhoff's: „Die Epilepsie hat einen chronischen Verlauf. Inwiefern dem Eintritt des ersten Anfalles ein abnormes Verhältniss von längerer Dauer voraufgeht, ist nicht genau bekannt" (13).

Die Bestimmung, dass zur Feststellung der Epilepsie für forensische Zwecke die Beobachtung mindestens zweier Anfälle erforderlich ist, erscheint mir nicht einwandsfrei, denn ist ein Anfall genuiner Epilepsie durch eigenen Augenschein oder durch Zeugenaussagen mit Sicherheit konstatirt, so müssen wir doch das Vorhandensein der krankhaften Veränderungen, durch welche der Anfall bedingt wurde, voraussetzen, ohne Rücksicht darauf, ob noch weitere Anfälle erfolgen oder nicht; was sich überhaupt nicht vorher wissen lässt. Ich bin jedoch geneigt anzunehmen, dass, wenn ein Epilepsieanfall eingetreten und dessen symptomatische Natur nicht nachzuweisen, derselbe mithin als ein genuiner anzusehen ist, ein solches Thier auch mit einer gewissen Disposition behaftet sein, oder solche inzwischen erworben haben muss und es daher nur einer mehr oder weniger heftig einwirkenden Gelegenheitsursache bedarf, um einen weiteren Anfall hervorzurufen. Auch die in der thierärztlichen Literatur mitgetheilten Fälle von genuiner Epilepsie beschränken sich in der grossen Mehrzahl nicht auf einen Anfall.

Obgleich wir nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens noch nicht im Stande sind, den Anfang und die Dauer der genuinen Epilepsie mit solcher Bestimmtheit zu beurtheilen, wie es als Grundlage einer richterlichen Entscheidung erforderlich ist, so zeigt der zuletzt mitgetheilte Fall doch die Nothwendigkeit, die Epilepsie, wie es in den für Süddeutschland geltenden Gesetzen geschehen ist, unter die Gewährsfehler und zwar mit einer möglichst lang bemessenen Gewährsfrist aufzunehmen.

Digitized by Google

Literatur.

1) Kroening, Krämpfe in Folge eines Schädelbruchs. Zeitschrift für Veterinärkunde. 1890. Heft 2. S. 367. — 2) Dehaye, Fallsucht bei einer Kuh nach einem Hornbruch. B. T. W. 1891. S. 52. — 3) Anacker, Einiges zur Aetiologie der Epilepsie beim Rind. Magazin 1856. S. 169. — 4) Müller, Ueber nervöse Zustände bei den Hunden. O. V. I. S. 1882. IV. S. 96. — 5) Beel, Gehirnblutungen beim Rind. Deutsche Zeitschr. für Thiermedicin. 1890/91. S. 28 u. 30. — 6) Pirl, Epileptische Krämpfe durch Wasserblasen im Gehirn. B. T. W. 1890 p. 125. — 7) Dehaye, Epilepsie durch Aufnahme von Toxinen, 5 Tage nach dem Kalben. B. T. W. 1891. S. 52. — 8) Schrader, Reflexepilepsie bei einem Pferde. Magazin 1861. S. 94. — 9) Nocard, Eine der Fallsucht ähnliche Erkrankung bei Hunden durch Milben, Chorioptes ecaudatus im äusseren Gehörgang. Referat im O. V. I. S. 1882. I. S. 27. — 10) Hertwig, Magazin. 1859. S. 478. — 11) Burmeister, Epileptische Zufälle in Folge von Ascariden. Preuss. Mittheilungen 1868/69. S. 107. — 12) Gerlach, Handbuch der gerichtlichen Thierheilkunde. 1872. S. 294. — 13) Dieckerhoff, Pathologie und Therapie für Thierärzte. I. 1888. S. 644. — 14) Friedberger u. Fröhner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. I. a) S. 140; b) S. 134.

Digitized by Google

Referate und Kritiken.

Annual Report of tbe Director of the Veterinary Department for the year 1891.

Der Bericht des Veterinär-Departements enthält zunächst eingehende, durch übersichtliche Karten illustrirte Mittheilungen über die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in England, Schottland und Wales während des Jahres 1891, sowie über die zur Tilgung der Thierseuchen ergriffenen Massregeln. Von diesem Theile des Berichtes dürften folgende Bemerkungen ein allgemeineres Interesse in Anspruch nehmen.

1. Lungenseuche. Die Verordnung, welche bestimmt, dass alle an Lungenseuche leidende, ebenso auch alle der Ansteckung ausgesetzt gewesene Stück Rindvieh auf polizeiliche Anordnung gegen aus den Mitteln des Ackerbau-Departement zu bestreitende Entschädigung getödtet werden müssen, war im Beginn des Berichtsjahres erst seit 4 Monaten in Kraft. Im Laufe des Berichtsjahres konnte daher erst beurtheilt werden, in wie weit sich die Bestimmungen der Pleuro pneumonia-Akt vom 1. September 1890 erfolgreich bei Bekämpfung der Lungenseuche erwiesen hatten. Der Bericht konstatirt, dass die Seuche im Jahre 1891, sowohl was die räumliche Verbreitung derselben, als auch was die Zahl der Ausbrüche anbelangt, erheblich abgenommen hat, wie die nachstehende Vergleichung zeigt:

1890.		1891.	
480 Ausbrüche in 36 Grafschaften.		192 Ausbrüche in 27 Grafschaften.	
Zahl der erkrankten Thiere . .	2057	778 Stück Rindvieh.	
Von diesen getödtet	2022	778 „	„
gestorben	35	— „	„
Gesund, jedoch der Ansteckung verdächtig getödtet	11301	9491 „	„
Der Krankheit verdächtig und getödtet	—	232 „	„

Die Zahl der auf die einzelnen Monate des Berichtsjahres entfallenden Ausbrüche nahm vom Januar bis April von 18 bis 14 ab, stieg sodann bis zum

Digitized by Google

Juli auf 35 und sank schliesslich in den letzten 5 Monaten stetig bis auf 6. In London, im West Riding von Yorkshire und in der schottischen Grafschaft Midlothian ist die Lungenseuche seit Jahren stets am stärksten verbreitet aufgetreten, auf diese 3 Landestheile entfallen von 192 Ausbrüchen im Berichtsjahre 108, die oben erwähnte mit jedem folgenden Monat in der zweiten Hälfte des Jahres 1891 stärker hervortretende Abnahme der Seucheverbreitung macht sich auch in den zuletzt genannten Seucheherden auffällig bemerkbar.

Diese günstigen Erfolge des Abschlachtungsverfahrens sind wesentlich noch weiter unterstützt worden:

a) durch die mit der grössten Sorgfalt ausgeführten Untersuchungen über die Ursachen jedes einzelnen Seucheausbruches und durch die strengen Bestimmungen der Verordnung vom 1. Januar 1891, welche die Ausfuhr bezw. die Bewegung von Rindvieh in gewissen grösseren Distrikten den schwersten Beschränkungen unterwirft.

Als solche besonders verseuchte Distrikte — als Lungenseucheherde (Pleuropneumonia scheduled districts) —, auf welche die Bestimmungen der Verordnung vom 1. Januar 1891 angewandt werden, nennt der Bericht London, Edinburg, die Umgegend dieser beiden Städte, sowie Theile von Lancaster und vom West-Riding Yorkshire. Es konnte nicht ausbleiben, dass die Bestimmungen der Verordnung vom 1. Januar 1891 auf den lebhaftesten Widerstand von Seiten der Viehhändler und Viehbesitzer stossen mussten, welche in zahlreichen Petitionen bezw. durch Deputationen Erleichterungen dieser Beschränkungen und eine Rückkehr zu dem früheren Verfahren der mehr lokbleibenden Massregeln erstrebten. Nur in seltenen Fällen befand sich das Ackerbau-Departement in der Lage geringfügige Erleichterungen zu gewähren, in den bei weitem meisten Fällen mussten die Gesuche im Interesse einer energischen Seuchetilgung abgewiesen werden.

b) Am meisten scheint zu dem Erfolge der Seuchebekämpfung beigetragen zu haben, dass die endgültige Feststellung der Lungenseuche den Veterinärbeamten des Ackerbau-Departement vorbehalten bleibt. (the veterinary Inspectors of the board of Agriculture.)

Letztere hatten im Berichtsjahr die Lungen von gegen 1000 Stück Rindvieh zu untersuchen, von denen 778 (s. die obige Vergleichung) d. h. etwa durchschnittlich 4 in jedem Ausbruch der Seuche, die der Lungenseuche charakteristischen Veränderungen zeigten. Letztere wiesen häufiger, als man voraussetzen sollte, durch das Vorhandensein von abgekapselten Lungentheilen (Sequester) auf einen bereits abgelaufenen Krankheitsprocess hin.

Abgesehen von den 192 konstatirten Ausbrüchen der Lungenseuche hatten die Veterinär-Beamten des Ackerbau-Departement im Berichtsjahre 344 Fälle zu untersuchen, in denen Rindviehstücke der Lungenseuche verdächtig erschienen; in 112 dieser Fälle wurde der Verdacht schon durch die Untersuchung der lebenden Thiere beseitigt, in 232 Fällen (s. die obige Vergleichung, letzte Zeile) war dasselbe Urtheil nur durch die Sektion eines zu diesem Zwecke getödteten Thieres zu begründen. Am häufigsten litten solche Rindviehstücke an Tuberkulose, verbunden mit einer stärkeren oder schwächeren Pleuritis, im Uebrigen an gewöhnlicher oder an septischer Pneumonie, an Pleuritis oder Bronchitis, einige Male an traumatischer Pericarditis.

Digitized by Google

Am häufigsten kamen Ausbrüche der Lungenseuche unter Beständen der Molkereien in den grossen Städten oder in der Umgegend von solchen vor. In den 16 Monaten vom Erlass der Pleuro-pneumonia-Act vom Jahre 1890 bis zum Schlusse des Berichtsjahres entfallen von sämmtlichen behufs Tilgung der Lungenseuche auf polizeiliche Anordnung getödteten Rindern:

72,299 pCt. auf trächtige oder in Milchnutzung stehende Kühe,
1,344 pCt. auf Bullen,
19,212 pCt. auf andere über ein Jahr alte Rindviehstücke.
7,142 pCt. auf unter ein Jahr alte Kälber.

Die meisten nicht den Molkereien angehörigen und auf polizeiliche Anordnung getödteten Thiere waren nur der Ansteckung verdächtig.

Die oben mitgetheilten Verhältnisszahlen finden ihre Erklärung in dem Umstande, dass die Molkereibesitzer — namentlich die in den Städten und deren Umgebung wohnhaften — ihren Viehbestand fast ununterbrochen wechseln, und dass hierdurch immer von Neuem Gelegenheit zur Einschleppung der Lungenseuche geboten wird. Vielleicht schaffen auch die im Allgemeinen sehr wenig naturgemässen Verhältnisse, unter denen die Kühe in den Molkereien leben, der Einwirkung des Ansteckungsstoffes einen besonders günstigen Boden, jedenfalls fördert das Zusammenpferchen zahlreicher Thiere in engen und schlecht ventilirten Ställen die Verbreitung in den betreffenden Beständen.

Die Geldsummen, welche an Entschädigung für auf polizeiliche Anordnung getödtete Stück Rindvieh gezahlt wurden, erwähnt der Bericht nicht, wahrscheinlich, weil diese Geldmittel nicht wie früher von den Lokalbehörden, sondern aus der Staatskasse bestritten werden.

2. Tuberkulose. Obgleich die Tuberkulose nicht zu den Krankheiten gehört, auf welche die Bestimmungen des Seuchengesetzes Anwendung finden, hat dieselbe doch wegen ihrer angeblich durch den Genuss von Fleisch oder Milch solcher Thiere vermittelten Uebertragbarkeit auf den Menschen die eingehendste Beachtung des Ackerbau-Departement in Anspruch genommen. Die Abschlachtung zahlreicher Viehbestände, welche das seit dem 1. September 1890 durchgeführte Verfahren zur Tilgung der Lungenseuche im Gefolge hatte, bot Gelegenheit sehr interessantes statistisches Material über das Vorkommen der Tuberkulose zu sammeln, welches wohl den Vorzug vor dem bisher nur in den Schlachthäusern gewonnenen verdient. Denn in den letzteren kommen nur solche Rindviehstücke in Frage, welche ihrer Beschaffenheit nach zur Verwerthung als Nahrungsmittel für den Menschen geeignet erscheinen. Bei den Abschlachtungen zum Zwecke der Lungenseuche-Tilgung können ganze Herden einer Untersuchung unterworfen werden ohne Rücksicht, ob die Thiere als Schlachtwaare tauglich, ob sie dem Konsum zu überlassen oder den Abdeckereien zuzuweisen sind.

Bei sämmtlichen seit dem 1. September 1890 bis zum Schlusse des Berichtsjahres auf Grund der Pleuro-pneumonia Act auf polizeiliche Anordnung getödteten Thieren wurde ermittelt, ob sie mit Tuberkulose behaftet waren oder nicht; es stellte sich dabei heraus:

dass 12,22 pCt. derselben tuberkulös waren,

in einigen Kuhbeständen stieg diese Verhältnisszahl auf 75 pCt., nur wenige Bestände erwiesen sich vollständig frei von Tuberkulose. Die Krankheit scheint in

Digitized by Google

Midlothian (in der Umgegend von Edinburg) stärker verbreitet zu sein als in der Umgegend von London, denn in Midlothian waren 22,5, in London nur 15,53 pCt. der untersuchten Thiere mit Tuberkulose behaftet. Bei genauerer Sichtung der statistischen Erhebungen entfallen von den Tuberkulose-Erkrankungen:

16,09 pCt. auf Kühe,
1,53 pCt. auf Bullen,
2,77 pCt. auf andere über 1 Jahr alte Rinder,
1,20 pCt. auf unter 1 Jahr alte Kälber.

Der Bericht rekapitulirt nochmals die im Jahre 1890 angestellten, in unserem Auszuge (Band XVIII, S. 292) bereits erwähnten Versuche über die Infektiosität des rohen Fleisches tuberkulöser Thiere. Die im Jahre 1891 vorgenommenen Versuche waren bestimmt zu ermitteln: ob und wie weit die Infektiosität virulenter Körpertheile durch das Kochen aufgehoben wird. Die ersten im April und Mai angestellten Versuche wurden, weil sie als missglückt anzusehen waren, nicht zu Ende geführt.

Weitere Versuche wurden im Juli 1891 in nachstehend genannter Weise vorgenommen. Als Fütterungs- bezw. Impfmaterial dienten tuberkulöse Theile der Lungen, Lymphdrüsen und Trauben (grapes), Neubildungen am Bauchfell, welche klein gehackt in Flaschen zum Theil 15, zum Theil 40 Minuten lang gekocht wurden. Die Buchten, in denen die zu den Versuchen benutzten Meerschweinchen gehalten wurden, sind mit A., B., C., D., E bezeichnet:

A. Vier Meerschweinchen wurden am 17., 18. Juli und am 1. August mit rohem tuberkulösen Material,

B. desgleichen am 18. Juli und 1. August ein Meerschweinchen mit demselben 15 Minuten,

C. ebenso an den zuletzt genannten Tagen vier Meerschweinchen mit demselben jedoch 40 Minuten lang gekochten Material gefüttert.

D. Mit Stücken von dem rohen tuberkulösen Material wurden drei am 21. April 1891 mit in geringem Grade gekochten Tuberkelmassen gefütterte Meerschweinchen an der Innenfläche des Oberschenkels geimpft. Zwei von diesen Thieren starben in den ersten 56 Stunden an Blutvergiftung; das dritte blieb anscheinend gesund und wurde am 18. September getödtet. Es fand sich ausgebreitete lokale Tuberkelbildung in der Nähe der Impfstelle und auch die Lungen, die Nieren und die Milz waren in den Bereich der Krankheit gezogen.

E. In dieser Bucht befanden sich drei am 21. April mit rohem tuberkulösen Material gefütterte Meerschweinchen.

Alle Versuchsthiere haben nach den genannten Fütterungen ihre gewöhnliche Nahrung erhalten und sind am 19. September 1891 getödtet worden. Die Resultate der Sektion ergeben sich aus der nachstehenden Tabelle S. 215, in welcher der Buchstabe T bezeichnet, dass die betreffenden Organe tuberkulös befunden wurden.

Die Versuche liefern mithin den sicheren Beweis, das die Infektiosität des verwendeten tuberkulösen Materials durch Kochen in der erwähnten Art nicht zerstört wird.

Digitized by Google

	Meerschweinchen.	Lungen	Bronchiale Lymphdrüsen	Leber	Milz	Nieren	Gekrösdrüsen	Darmkanal
A.	1.	T	T	T	T	T	T	—
	2.	—	—	—	—	—	T	—
	3.	T	—	T	T	—	T	—
	4.	—	—	T	—	T	T	T
B.	1.	—	—	—	—	—	—	T
	2.	—	—	—	—	—	—	—
	3.	—	—	T	—	—	—	—
	4.	T	—	T	—	T	T	T
C.	1.	—	—	—	—	—	—	—
	2.	—	—	T	—	—	—	—
	3.	—	—	T	T	—	—	—
	4.	—	—	T	—	—	—	—
E.	1.	T	T	T	T	—	—	—
	2.	—	—	T	T	—	T	—
	3.	T	—	—	—	—	—	—

In einer anderen Reihe von Versuchen wurde das tuberkulöse Material in 2 Quadratzoll grossen und 1 Zoll dicken Stücken in kaltes Wasser gebracht und dieses allmählich bis auf den Siedepunkt erhitzt. 8 Meerschweinchen erhielten solches 15 und 8 Meerschweinchen dasselbe 30 Minuten lang gekochte tuberkulöse Material. Die 16 Thiere wurden nach einigen Wochen getödtet und erwiesen sich durchaus frei von Tuberkulose. Demgemäss hat es den Anschein, dass das Tuberkelvirus durch gründliches Durchkochen zerstört wird; es muss jedoch anerkannt werden, dass kein Fleisch, namentlich dass keine grösseren Fleischstücke in der beschriebenen Weise durchgekocht werden können, ohne ihren Geschmack vollständig zu verlieren.

3. Milzbrand. Ausbrüche des Milzbrandes sind zwar etwas häufiger als im vorigen Jahr vorgekommen; die Erkrankungen blieben jedoch ganz vereinzelt oder beschränkten sich auf wenige Thiere der verseuchten Bestände.

Die Massregeln des Seuchengesetzes, welche ein Tödten der erkrankten Thiere vorschreiben, sind zur Bekämpfung des Milzbrandes nicht anzuwenden. Auch das Tödten von der Milzbrandinfektion ausgesetzt gewesenen Thieren verspricht keinen Nutzen, weil niemals vorauszusehen ist, ob sich die Krankheit auf ein Thier beschränken oder eine grössere Verbreitung gewinnen wird. Die Ursachen der Milzbrandausbrüche lassen sich nur ganz ausnahmsweise ermitteln; die Milzbrandkeime können an Futter, Streumaterial, Dünger, eigentlich an allen in die betreffende Lokalität eingeführten Gegenständen haften und alle Träger sol-

Digitized by Google

cher Keime sind jedenfalls viel gefährlicher als ein erkranktes lebendes Thier. Die Lokalbehörden haben nach dem Seuchengesetz zwar die Befugniss die Ausfuhr von Thieren und Trägern des Ansteckungsstoffes aus dem Seuchengehöfte zu verbieten, oder zu beschränken, die unschädliche Beseitigung von Kadavern gefallener Thiere, die Zerstörung von Trägern des Ansteckungsstoff anzuordnen u. s. w., es hat jedoch den Anschein, dass diese im Seuchengesetz vorgeschriebenen Massregeln wenig oder nichts zu einer Beschränkung der Milzbrandausbrüche beigetragen haben. Der Bericht legt darauf Gewicht, dass das Vergraben der ungeöffneten Milzbrandkadaver das wichtigste und sicherste Mittel bei Bekämpfung dieser Seuche abgiebt, und dass dasselbe jedenfalls den Vorzug vor dem Verbrennen oder dem Zerstören auf chemischem Wege verdient, wenn die Anwendung des betreffenden Verfahrens ein Zerlegen der Kadaver erfordert. Letzteres gefährdet das Leben der damit beschäftigten Menschen und begünstigt das Verstreuen von Milzbrandkeimen, welche sich bei Berührung mit der Luft wirksam erhalten und vermehren.

4. Schweineseuche. Die Verbreitung der Schweineseuche (swine fever) und die durch diese Krankheit bedingten Verluste haben gegen das Jahr 1890 erheblich zugenommen, wie die nachstehende Vergleichung zeigt:

	1890.	1891.	
Verseucht waren	64	66	Grafschaften.
Zahl der Ausbrüche der Schweineseuche .	5076	5595	
Erkrankt	29092	32349	Schweine.
Von diesen			
Getödtet	12844	15229	,,
Gestorben	12785	14112	,,
Genesen	2999	3399	,,
Am Schlusse d. Berichtsjahres krank geblieben	731	340	,,

Von den 15229 im Berichtsjahr getödteten Schweinen wurden 6032 auf Veranlassung der Besitzer und 9167 = etwa 28 pCt. der erkrankten auf polizeiliche Anordnung getödtet. In den einzelnen Landestheilen macht sich auffällig eine grosse Verschiedenheit der Massregeln zur Bekämpfung der Schweineseuche bemerkbar, die Tödtung der erkrankten und aller der Ansteckung verdächtigen Schweine ist nicht obligatorisch, sondern bleibt dem Ermessen der Lokalbehörden überlassen. In einzelnen Grafschaften ist eine Tödtung von Schweinen zur Unterdrückung der Krankheit überhaupt nicht angeordnet worden. In diesem Mangel an Uebereinstimmung der Massregeln zur Unterdrückung der Krankheit ist es hauptsächlich begründet, dass die Tilgung derselben nicht nur keine Fortschritte gemacht, sondern dass die Seuche in den letzten Jahren sogar eine weitere Verbreitung gewonnen hat.

Es muss als ein dringendes Bedürfniss bezeichnet werden, dass das Ackerbau-Departement die Vollmacht erhält, Tödtungen von erkrankten und von der Ansteckung verdächtigen Schweinen in weitestem Umfange und gleichmässig im ganzen Lande vornehmen zu lassen. Dieselben Massregeln müssten auch in Irland durchgeführt werden, weil der enorme Import von Schweinen aus dieser Insel eine stets erneute Einschleppung der Seuche befürchten lässt.

Die erwähnte Tödtung aller erkrankten und aller der Ansteckung verdäch-

Digitized by Google

tigen Schweine würde jedoch keinen Erfolg in Aussicht stellen, wenn diese Massregel nicht durch die tief einschneidendsten Beschränkungen des Schweinehandels in grösseren Landestheilen unterstützt wird. Ausserdem müsste die Desinfektion der verseuchten Schweineställe mit der peinlichsten Sorgfalt in allen Fällen ausgeführt werden. Der Bericht spricht sich dagegen sehr abfällig gegen die Impfung als Mittel zur Minderung der Verluste durch die Schweineseuche und gegen jede Impfung auf polizeiliche Anordnung aus.

Der auf die genesenden Schweine entfallende Procentsatz ist bei den einzelnen Ausbrüchen ungemein verschieden gewesen; derselbe betrug in einzelnen Fällen gegen 50, in anderen Ausbrüchen noch nicht 1 Procent. Die Verschiedenheiten sind so auffällig, dass sie theilweise berechtigen die Richtigkeit der Diagnose zu bezweifeln, es lässt sich jedoch nicht leugnen, dass die mit voller Bestimmtheit konstatirte Schweineseuche in einigen Fällen bei vielen Thieren einen chronischen und besonders milden Verlauf genommen hat.

An Entschädigungen sind von den Lokalbehörden im Berichtsjahre gezahlt worden für getödtete

kranke Schweine	6232	L.-St. 1 Sh. 2 pc.
gesunde der Ansteckung verdächtige Schweine . .	2955	„ 7 „ 6 „
Zusammen	9187	L.-St. 8 Sh. 8 pc.

5. Tollwuth. Erkrankungen an Tollwuth wurden bei 79 Hunden — unter diesen bei 30 herrenlos umherschweifenden — 1 Pferde und 1 Schafe während des Berichtsjahres konstatirt. Die Anordnung des Ackerbau-Departement, dass in allen Landestheilen, in denen Tollwuthfälle vorgekommen waren, sämmtliche Hunde dem Maulkorbzwange unterworfen werden und ein Halsband mit dem Namen des Besitzers tragen mussten, hat jedenfalls am meisten dazu beigetragen, dass die Zahl der Tollwutherkrankungen in den letzten drei Jahren stetig abgenommen hat.

6. Rotz-Wurmkrankheit. Von den 1334 Ausbrüchen der Rotz- bezw. Wurmkrankheit und den 2453 getödteten bezw. gestorbenen rotzwurmkranken Pferden entfallen 1138 bezw. 2073 auf London, 78 bezw. 96 auf die nächste Umgebung der Hauptstadt — die Grafschaft Middlesex. In den übrigen Landestheilen sind nur ganz vereinzelte Fälle von Rotz-Wurmkrankheit konstatirt worden.

7. Schafräude. Die Schafräude herrscht stark verbreitet in England, Schottland und Wales; dieselbe hat während des Berichtsjahres eine noch grössere Verbreitung erlangt. Da die Ursachen der Schafräude und die Mittel zur Tilgung derselben allgemein bekannt sind, muss es Verwunderung erregen, dass diese höchst lästige Krankheit durch die vereinigten Bemühungen der Schafbesitzer bisher noch nicht getilgt oder doch wesentlich beschränkt worden ist. Das würde auch wohl geschehen sein, wenn die Räude erhebliche Verluste im Gefolge hätte, da dieses nicht der Fall ist, sind die Landwirthe und Schäfer schon zufrieden, wenn es ihnen gelingt, die Räude in den Schafbeständen durch Schmierkuren auf einem verhältnissmässig niedrigen Stande zu erhalten.

Ausbrüche der Maul- und Klauenseuche sind nicht beobachtet worden.

Ansteckende Krankheiten bei aus dem Auslande eingeführten Thieren. Bei aus dem Auslande eingeführten Thieren wurden im Berichtsjahre durch die Untersuchungen am Landungsplatze keine Fälle von Maul- und Klauen-

Digitized by Google

seuche oder Schweineseuche, dagegen folgende Fälle von Lungenseuche und Schafräude ermittelt:

Unter 3 Ladungen von zusammen 1281 Stück Rindvieh, welche in Baltimore, Boston bezw. New York eingeschifft worden waren, erwiesen sich 4 Stück mit Lungenseuche behaftet.

Von 5815 in denselben Städten der nordamerikanischen Freistaaten eingeschifften Schafen, welche 7 Schiffsladungen angehörten, litten 1880 an Räude. Ebenso 3944 Schafe, von 17528 in 42 Schiffsladungen aus verschiedenen Häfen der La Plata-Staaten (Argentinien) eingeführten.

Bestimmungen bezüglich der Einfuhr von Wiederkäuern und Schweinen aus dem Auslande. Bezüglich der Einfuhr von Rindern, Schafen, Ziegen und Schweinen waren während des Berichtsjahres folgende Bestimmungen in Gültigkeit:

Gänzlich verboten oder nur nach vorausgegangener längerer Quarantaine gestattet war die Einfuhr von Wiederkäuern und Schweinen aus Oesterreich-Ungarn, allen Staaten der Balkanhalbinsel, Russland, Italien, Frankreich, Malta, Belgien und dem Deutschen Reiche. Wegen Herrschens der Maul- und Klauenseuche wurde auch die Einfuhr aus Schleswig-Holstein in der zweiten Hälfte des Jahres nicht gestattet.

Aus Britisch-Nordamerika, Norwegen, Island, Neu-Seeland und den Kanalinseln konnten Wiederkäuer und Schweine, aus Dänemark, Schweden und den Niederlanden Wiederkäuer, jedoch nicht Schweine, ohne irgend welche Beschränkungen eingeführt werden.

Die Einfuhr von Schweinen aus Dänemark, Schweden und den Niederlanden, von Rindvieh aus der Insel Man, von Wiederkäuern und Schweinen aus allen übrigen bisher nicht genannten Ländern war nur unter der Bedingung gestattet, dass die Thiere in bestimmten Häfen, welche zu diesem Zwecke geeignete Einrichtungen — foreign animal's wharves — besitzen, gelandet, jedoch dort abgeschlachtet werden mussten.

Dem Importe von Wiederkäuern und Schweinen standen im Berichtsjahre folgende Häfen offen:

Landungsplätze sowohl für dem Schlachtzwange unterworfene als auch für solche Wiederkäuer und Schweine, deren Einfuhr nicht beschränkt ist, in Bristol, Glasgow, Hartlepool, Hull, Liverpool, London, Plymouth und Southampton.

Landungsplätze lediglich für dem Schlachtzwange unterworfene Wiederkäuer und Schweine — foreign animal's wharves — in Barrow in Furness, Cardiff, Falmouth, Grimsby, Portsmouth und Sunderland.

Landungsplätze für Thiere, deren Einfuhr keinen Beschränkungen unterliegt, in Aberdeen, Dundee, Granton, Harwich, Leith, Newcastle o. T. und Weymouth.

Eine Quarantaine-Station ist fortdauernd in Southampton eingerichtet, in derselben haben während des Berichtsjahres 2 aus dem Kaplande eingeführte Antilopen (Springböcke) und eine in Holland angekaufte Zuchtkuh Quarantaine gehalten. Vorübergehend mussten Quarantainestationen eingerichtet werden in Grimsby für 19 zur Schaustellung bestimmte Bisons von „Buffalo Bill's wildem Westen", in London für eine aus Holland eingeführte Zuchtkuh und für 157

Digitized by Google

aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika eingeführte und zur Wiedereinschiffung nach Australien bestimmte Schafe.

Einfuhr von Schlachtvieh nach Grossbritanien. Der Bedarf des englischen Marktes an Schlachtvieh ist, wie in früheren Jahren, auch im Berichtsjahre zum grossen Theil durch die Einfuhr aus Irland gedeckt worden. Dieselbe betrug:

1890	1891	
578249	567243	Stück Rindvieh,
53449	63559	Kälber,
636981	893175	Schafe,
603162	503584	Schweine,

mithin erheblich mehr als aus allen Ländern des europäischen Kontinents zusammen genommen. Aus den letzteren wurden eingeführt:

	1890.			1891.		
	St. Rindv.	Schafe.	Schweine.	St. Rindv.	Schafe.	Schweine.
aus Dänemark . . .	76480	70016	1420	26804	41735	—
aus Island	—	69429	—	—	22673	—
aus d. Niederlanden	35209	120517	362	36765	209325	520
aus Norwegen . . .	92	23513	—	176	4612	—
aus Portugal . . .	4401	—	—	1913	—	—
aus Spanien	8071	—	—	7662	—	—
aus Schweden . . .	10033	7220	1168	4661	3005	—
Zusammen	134286	290695	2950	77981	282350	520

Die Einfuhr aus Amerika ist etwas gegen die des Jahres 1890 zurückgeblieben, dieselbe betrug:

	1890.			1891.		
	St. Rindv.	Schafe.	Schweine.	St. Rindv.	Schafe.	Schweine.
aus Britisch Nordamerika	121326	42654	—	108286	31664	—
aus d. Vereinigten Staaten	384139	3908	1087	314838	10550	—
aus den La Plata-Staaten	653	22082	—	4190	20941	—
Zusammen	506118	68644	1087	427314	63155	—

Ausserdem wurden aus den Kanalinseln eingeführt:

1890 2343 Stück Rindvieh
1891 1999 „ „ und 2 Schweine.

Verluste an Rindvieh und Schafen aus Amerika während des Transportes über den Atlantischen Ocean. Die Einfuhr aus Britisch Nordamerika und den Vereinigten Staaten von Nordamerika setzte 985 Schiffsladungen zusammen; von den in letzteren befindlichen Thieren

gingen während der Ueberfahrt zu Grunde 5463 St. Rindvieh = 1,05 pCt. und 503 Schafe = 1,19 pCt.;

wurden bei der Ausladung todt in den Schiffsräumen gefunden 293 St. Rindvieh = 0,07 pCt. und 61 Schafe = 0,14 pCt.;

Digitized by Google

467 Stück Rindvieh = 0,10 pCt. und 92 Schafe = 0,22 pCt. erwiesen sich bei der Ausladung so schwer verletzt, dass die sofortige Abschlachtung erforderlich war.

Die Verluste bei der Einfuhr aus Nordamerika haben gegen die vorhergehenden Jahre etwas abgenommen. Sehr viel bedeutender sind die Verluste bei den aus den La Plata-Staaten eingeführten Thieren, welche in 70 Schiffsladungen nach England gebracht wurden:

während des Transportes gingen zu Grunde 508 St. Rindvieh = 12,12 pCt. und 2162 Schafe = 10,32 pCt.;

30 St. Rindvieh = 0,71 pCt. und 46 Schafe = 0,22 pCt. wurden bei Ankunft der Transporte todt in den Schiffsräumen gefunden;

4 St. Rindvieh = 0,10 pCt. und 21 Schafe = 0,10 pCt. erwiesen sich bei der Ausladung so schwer verletzt, dass sie sofort abgeschlachtet werden mussten. (Müller.)

Ueber bittere Milch und die Sterilisirung der Milch durch Erhitzen unter Luftabschluss. Von Dr. Max Bleisch, Königl. Kreis-Physikus in Cosel O.-Schl. (Zeitschr. f. Hyg. Bd. XIII. H. 1.)

Bleisch untersuchte einige Proben von Milch, welche nach der Sterilisirung mittelst des Neuhaus-Gronwald-Oehlmann'schen Verfahrens ein abnorm transparentes Aussehen, eine gelbliche Farbe und einen intensiv bitteren Geschmack besassen, auf die Gegenwart etwaiger specifischer Bakterien. Dabei gelang es ihm, in allen Fällen eine bestimmte Species nahezu in Reinkultur nachzuweisen, welche, auf unveränderte, sterilisirte Milch übertragen, jedesmal die oben beschriebenenen Veränderungen hervorrief. Dieser Bacillus, welcher zweifellos der von Hüppe bezeichneten Art „Bacillus butyricus" angehört, stellt ein grosses, plumpes Stäbchen mit abgerundeten Enden dar und ist leicht tingirbar mit den gebräuchlichen basischen Anilinfarben. Bei hoher Temperatur werden die einzelnen Glieder bedeutend kürzer als bei kühler Aussentemperatur. Fadenbildung zeigten nur die in alter F. W. P. Gelatine, in altem F. W. P.-Agar und in Blutserum gezüchteten Stäbchen; doch erinnerten die Fäden sehr an Involutionsformen. Die Bakterien zeigen im hängenden Tropfen wurmartig bohrende und leicht zitternde Bewegungen, als deren Ursache nach dem Löffler'schen Verfahren Geisseln nachgewiesen wurden. Bei Brütwärme kam es auf allen Nährböden ausser auf Blutserum und in Milch zur Bildung grosser, mittelständiger Sporen, die nach dem Freiwerden eine längliche, leicht sichelförmig gebogene Form annahmen.

Die Wachsthumsgrenze liegt zwischen 14 und 40°, das Optimum bei ca. 34° C.

Der Bacillus ist fakultativ aërob.

Auf der Gelatineplatte macht sich nach 2 Tagen eine deutliche Trübung bemerkbar, die mikroskopisch betrachtet aus unzähligen, sehr kleinen, grünlichbraunen Kolonien besteht. Die Gelatine wird schnell verflüssigt.

In Gelatineröhrchen erkennt man den Impfstich schon nach 24 Stunden als feinen Streifen; die Gelatine verflüssigt langsam von oben her.

Digitized by Google

Auf Kartoffeln tritt bei Brütwärme nach 24 Stunden ein schwer erkennbarer sammetartiger Anflug auf, welcher bald stärker wird und grauweisse Farbe annimmt.

Auf Agar entsteht bei Brütwärme binnen 12 Stunden ein grauweisser Belag mit aufgeworfenen Rändern.

Aehnlich erfolgt das Wachsthum auf Blutserum; nur ist der Belag mehr gelblichweiss; nach 2 Tagen tritt Verflüssigung ein.

Sterilisirte, in Erlenmeyer'schen Kölbchen im Zimmer gehaltene Milch zeigte in der ersten Woche nach der Impfung keine weiteren Veränderungen, als dass die anfangs amphotere Reaktion schwach sauer wurde. Später trat unterhalb der Rahmschicht ein leicht gelblicher, transparenter Streifen auf, der allmählich breiter wurde. Vom Ende der 2. Woche an erhielt die Milch einen bitteren Geschmack, war im Uebrigen geruchlos und schwach sauer. Diese Veränderungen spielten sich bei Brüttemperatur rascher ab.

Die Sporen wurden durch trockene Hitze von 160° nach einer halben Stunde sicher getödtet; durch strömenden Wasserdampf von 100° C. wurde selbst nach 6 Stunden eine Vernichtung der Keime nicht erreicht.

Bekanntlich scheitert das Bestreben, eine den billigen Anforderungen entsprechende Dauermilch herzustellen, an der enormen Widerstandsfähigkeit der Hüppe'schen Buttersäurebacillen. Während die Erreger der normalen Milchsäuregährung und die pathogenen Bakterien im engeren Sinne schon durch kurze Einwirkung von 100° C. sicher getödtet werden, gelingt nach Hüppe die Sterilisirung einer mit jenen Bakterien inficirten Milch nur durch Anwendung gespannter Dämpfe von 110—120° C. oder durch mindestens 6 Stunden lange Einwirkung von strömenden Dämpfen. Beide Mittel eignen sich in praxi nicht, weil theils die Beschaffenheit der Milch an sich darunter Schaden leidet, theils zu viel Zeit verschwendet werden muss. Aus diesem Grunde hat man nach einer Vervollkommnung der Sterilisirung gestrebt. Zu den verbesserten Methoden gehört das Sterilisiren der Milch durch Erhitzen unter Luftabschluss, wie es durch Neuhaus und Soxhlett eingeführt ist. Bei beiden kommt eine Herabsetzung des Binnendruckes, eine Befreiung des Inhaltes von atmosphärischer Luft und demgemäss auch von Sauerstoff zur Geltung.

Ist nun diese Befreiung des Inhaltes der Flaschen von Sauerstoff von wesentlichem Einfluss auf die Haltbarkeit der Milch bei diesem Verfahren? Diese Frage suchte Verf. durch zum Theil im hygienischen Institute zu Breslau ausgeführte Versuche (welche im Original nachzulesen sind. D. R.) zu entscheiden und gelangte zu folgenden Schlüssen:

Die Haltbarkeit einer mit den Bleisch'schen Bakterien inficirten Milch nach der Erhitzung unter Luftabschluss ist eine höhere als nach Erhitzung ohne Luftabschluss.

Die durch den Luftabschluss erreichte Erhöhung der Haltbarkeit ist lediglich auf eine durch Sauerstoffmangel herbeigeführte Entwickelungshemmung zurückzuführen.

Demzufolge wäre es unrecht, der Verwendung des Luftabschlusses bei der Erhitzung zum Zwecke der Haltbarmachung der Milch jeden Werth abzusprechen.

(Casper.)

Digitized by Google

Ueber regressive Veränderungen der Trichinen und ihrer Kapseln. Von Dr. R. Langerhans, II. anatom. Assistenten am patholog. Institut zu Berlin. (Virchow's Archiv Bd. 130. 1892. S. 205.)

Gelegentlich der Sektion einer 51jährigen Arbeiterfrau fand Langerhans in allen Körpermuskeln zahllose Trichinen, an deren Kapseln interessante und bisher nicht beschriebene regressive Veränderungen sich ermitteln liessen. Aus dem Vorbericht der Patientin, welche ausser epileptischen Krämpfen nur Diphtherie und im 20. Lebensjahre einen schweren Gelenkrheumatismus überstanden hatte, schliesst Verf., dass die Infektion mit Trichinen auf die letztere schwere Erkrankung bezogen werden müsse. Ist diese Voraussetzung richtig, so hätten die vorgefundenen Trichinen, von denen einzelne auffallenderweise noch lebend angetroffen wurden, ein Alter von 31 Jahren erreicht; eine Beobachtung, die bisher vereinzelt dasteht.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fand Langerhans neben wohl erhaltenen Kapseln mit lebenden Trichinen:

1. intakte Kapseln mit abgestorbenen verkalkten Trichinen, die theils gut erhalten sind, theils in Bruchstücke zerfallen und zerspringen. Bei einzelnen derselben war ausser dem an den Polen fast stets auftretenden Fettgewebe nichts Auffälliges bemerkbar; andere liessen neben den Fettzellen an den Polen, aber auch rings herum kleine dichtstehende Rundzellen erkennen, wie sie dem Granulationsgewebe eigen sind. Das Innere der Kapsel enthielt in manchen Fällen ovale, von einem schmalen Zellleibe umschlossene, leicht färbbare Kerne und Spindelzellen (kleinzellige Wucherung bezw. junges Bindegewebe).

2. intakte Kapseln ohne Trichinen und ohne Gewebe im Innern (leere Kapseln). In den Kapseln war bei Anwendung von Farbstoffen, und auch dann nicht immer, ein diffus gefärbter, schwach körniger Inhalt, zuweilen auch etwas Pigment, auch körniger Kalk nachzuweisen, aber niemals Zellen oder Kerne oder Trichinen oder deren Bruckstücke.

3. intakte Kapseln mit Bindegewebe erfüllt, welches stellenweise Umwandlung in Fettgwebe zeigt. Das Bindegewebe war meistens zellenreich, die Zellen klein und rund, mit intensiv färbbaren Kernen, oder spindelförmig, die Intercellularsubstanz schwach streifig und wellig. Manche Zellen waren ganz erfüllt mit grossen Fetttropfen; zwischen beiden Formen zahlreiche Uebergänge.

4. veränderte Kapseln mit verkalkten und zerfallenen Trichinen. In der Wand der Kapsel geht ein allmähliches Aufblättern vor sich; durch dazwischen hervorwucherndes Bindegewebe werden Lamellen abgehoben. Die kleinzellige Wucherung bleibt nie auf die Kapselwand beschränkt, sondern greift auch auf das Innere oder die Umgebung oder auf beide zugleich über.

5. veränderte leere oder mit Binde- bezw. Fettgewebe gefüllte Kapseln. Die Veränderung der Kapsel wie bei No. 4.

6. einfach atrophische leere oder mit Gewebe gefüllte Kapseln. Die Contouren der Kapseln werden undeutlich, die Kapseln zart, schwer erkennbar.

7. zweifelhafte Stellen, die wahrscheinlich auf Trichinenkapseln zurückzuführen sind. Darunter versteht L. kleine, ovale bindegewebige Partien, bestehend aus Spindelzellen und streifiger Intercellularsubstanz, an den

Digitized by Google

Polen von Binde- und Fettgewebe umgeben. Ihre Herstammung von Trichinenkapseln wird noch wahrscheinlicher gemacht durch das stellenweise Auftreten einer Art Kapsel, welche aus den letzten Lamellen der noch nicht ganz beseitigten Kapsel zu bestehen schien.

Aus diesen Beobachtungen resultirt, dass sowohl die Trichinen wie auch die Kapseln rückbildungsfähig sind und aus dem Körper eliminirt werden können. Die Resorption geht sowohl unter Mitwirkung von Granulationsgewebe, als auch ohne dasselbe vor sich. Das neugebildete Granulationsgewebe geht entweder in Fettgewebe oder in Narbengewebe über. Die Veränderung der Kapsel beginnt immer erst nach dem Tode der Trichinen und die Ansicht Leukart's, dass die Trichinen immer erst verkalken, wenn die Kapseln bereits verkalkt sind, scheint die richtige zu sein. „Die Sanatio incompleta, welche mit der Einkapselung der Trichinen beginnt, erreicht also nicht mit der Verkalkung, sondern mit der vollständigen Eliminirung der Trichinen und ihrer Kapseln ihren Abschluss."

(Casper.)

Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin. Sechster Jahrgang. Das Jahr 1891. Mit 6 Uebersichtskarten. Berlin 1892. J. Springer. Preis 12 Mark.

Der sechste Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche ist nach demselben Plane wie die entsprechenden Berichte für die vorhergegangenen Jahre (s. dieses Archiv Bd. XVI. S. 250, XVII. S. 145 und XVIII. S. 137) bearbeitet, jedoch in manchen Punkten erheblich bereichert worden und hat demgemäss noch an Werth gewonnen. Die Gesetze, Verordnungen und sonstigen Bestimmungen über das Veterinärwesen, insbesondere über die Veterinär-Polizei, welche am 30. Juni 1892 in Kraft waren, sind nicht nur in Bezug auf das Deutsche Reich und dessen Einzelstaaten, sondern auch in Bezug auf alle europäische und auf einige aussereuropäische Länder — besonders auch auf die Staaten und Territorien der nordamerikanischen Union — mitgetheilt worden. Ebenso vollständig ist die Uebersicht der vom Deutschen Reiche und von den einzelnen Bundesstaaten desselben erlassenen Verbote bezw. Beschränkungen der Einfuhr und Durchfuhr von lebenden Thieren und frischem Fleisch aus dem Auslande. Die Gesetze und sonstigen Bestimmungen werden nach dem Titel, welcher den Inhalt angiebt, und nach dem Tage des Erlasses angeführt; ausserdem sind stets die amtlichen Quellen erwähnt, aus denen der Wortlaut der Bestimmungen zu ersehen ist. Einzelne besonders wichtige, im Laufe des Berichtsjahres im Deutschen Reiche getroffenen Anordnungen werden dem Wortlaute nach mitgetheilt, so z. B. S. 117 das Viehseuchen-Uebereinkommen zwischen dem Deutschen Reiche und Oesterreich-Ungarn. An die Zusammenstellung des Inhaltes der Begleitberichte zu den Zahlenangaben der Tabellen der Viehseuchenstatistik schliessen sich „wissenschaftliche Mittheilungen" an, welche über die weitere Erforschung der ansteckenden Thierkrankheiten berichten, ferner Nachrichten über das Auftreten von Thierseuchen in ausserdeutschen Staaten, — in Belgien, Bulgarien, Dänemark, Frankreich, Grossbritanien, Italien, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Rumänien, Russland, der Schweiz und Serbien. Dem

Digitized by Google

Gesundheitsamte scheinen amtliche Mittheilungen aus den Niederlanden nicht zugegangen zu sein, es ist zu bedauern, dass der Bericht in Folge dessen nicht beitragen kann, die noch immer bestehende Befürchtung einer Einschleppung der Lungenseuche aus den Niederlanden zu beseitigen.

Die zahlenmässigen Angaben über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche werden in der anschaulichsten Weise durch die dem Berichte beigegebenen 6 Kartenanlagen erläutert, welche jedem Leser sofort und ohne besonderes Studium des Zahlenmaterials eine Einsicht in die Verbreitung der Thierseuchen verschaffen. Die flüchtigste Betrachtung der Karten zeigt z. B., dass das Auftreten der Tollwuth auf die östlichen Grenzkreise Preussens und das Vorkommen von Lungenseucheausbrüchen auf die preussische Provinz Sachsen bezw. auf derselben benachbarte Theile von Anhalt und Braunschweig der Hauptsache nach beschränkt geblieben ist, ferner dass die Schafräude noch sehr stark im westlichen, mittleren und südlichen Theile Deutschlands verbreitet herrscht, während alle östlich der Elbe gelegenen preussischen Landestheile bezüglich der Schafräude seuchefrei sind. Von besonderem Interesse für den praktischen Thierarzt dürften die Mittheilungen — S. 103 u. folg. — über die Erfolge sein, welche durch die Behandlung der Schafräude erzielt wurden.

Die enorme Verbreitung der Maul- und Klauenseuche im Berichtsjahre, welche, wie bekannt, im Jahre 1892 noch erheblich zugenommen hat, erforderte, dass die kartographische Darstellung der Verbreitung dieser Krankheit von der bei den übrigen Seuchen gewählten, abweichen musste. Dieselbe veranschaulicht den Stand der Maul- und Klauenseuche am 31. December 1891 und bezeichnet mit einem rothen Sternchen diejenigen Kreise, in denen die Krankheit im Beginn des Berichtsjahres herrschte.

Zum Schlusse wird eine Uebersicht der Entschädigungen mitgetheilt, welche für auf polizeiliche Anordnung getödtete bezw. für gefallene rotz-wurmkranke Pferde bezw. für mit Lungenseuche behaftete Stück Rindvieh gezahlt worden sind, ferner erwähnt der Bericht die Entschädigungen, welche in einigen deutschen Staaten nach landesrechtlichen Bestimmungen für an Milzbrand bezw. Rauschbrand gefallene Thiere gewährt wurden.

Die Einleitung des Jahresberichtes veröffentlicht die Erläuterungen zu den Bestimmungen betreffend Ermittelungen über die Wirksamkeit der zur Abwehr und Unterdrückung der Viehseuchen von Reichswegen erlassenen Anordnungen. Dieselben sind den preussischen beamteten Thierärzten bereits mit geringen Modifikationen durch ein Cirkular der Königlichen technischen Deputation für das Veterinär-Wesen zur Nachachtung mitgetheilt worden.

Der kurz skizzirte reiche Inhalt des Berichtes genügt wohl, um von Neuem auf den grossen Werth hinzuweisen, welchen der Jahresbericht des Kaiserlichen Gesundheitsamtes für alle bei Handhabung veterinär-polizeilicher Bestimmungen Betheiligte — in erster Linie für die beamteten Thierärzte — hat, welche in zahlreichen Fällen Belehrung aus dem Berichte schöpfen werden. (Müller.)

Digitized by Google

Rawitz, Dr. Bernhard, Privat-Docent an der Universität Berlin, Compendium der vergleichenden Anatomie. Zum Gebrauche für Studirende der Medicin. Mit 90 Abbildungen im Texte. Leizig 1893. H. Hartung und Sohn (G. M. Herzog). 5 M.

Das Compendium ist bestimmt als Repetitorium der vergleichenden Anatomie für Studirende der Medicin zu dienen und soll die in den Vorlesungen über die genannte Wissenschaft erworbenen Kenntnisse durch eine gedrängte und übersichtliche Zusammenstellung der wichtigsten Thatsachen befestigen und auffrischen. Die kurze und durchweg klare Darstellung des umfangreichen Stoffes bietet eine Gewähr, dass dieser vom Verfasser in der Vorrede hervorgehobene Zweck in vollem Masse erreicht werden wird.

Bei dem ersten und flüchtigen Ueberblick des Inhaltes muss sich jedoch sofort die Ueberzeugung aufdrängen, dass das Compendium sich auch sehr gut als Repetitorium der Zoologie für die Studirenden der Thierheilkunde eignen dürfte. Denn die Zoologie, wie sie an den thierärztlichen Lehranstalten vorgetragen wird, ist der Hauptsache nach nichts mehr als eine den Bedürfnissen der betreffenden Studirenden angepasste vergleichende Anatomie; sie wird stets das wesentlichste Gewicht auf das zoologische System und auf die Organisation der verschiedenen Typen, Klassen u. s. w. des Thierreiches legen müssen und kann sich nur in einem beschränkten Masse auf einzelne Thiergattungen und Arten einlassen. Das Compendium erscheint als Repetitorium der Zoologie in diesem Sinne um so mehr passend, da Verfasser nicht verabsäumt hat, den Abhandlungen über die verschiedenen Typen des Thierreiches das zoologische System mit einer kurzen, jedoch vollständig ausreichenden Bezeichnung der für die einzelnen Klassen, Ordnungen u. s. w. charakteristischen Merkmale vorauszuschicken. Es ist als ein Vorzug anzuerkennen, dass die Vertebraten eine besonders eingehende Besprechung erfahren haben; das von diesem Typus handelnde Kapitel nimmt etwa ein Viertel des Buches in Anspruch.

Die Zusammenstellung der wichtigsten Thatsachen aus dem Gebiete der vergleichenden Anatomie hält stets die knappeste Form inne. Das Verständniss des Inhaltes wird wesentlich durch die 90 in den Text eingeschalteten Abbildungen erleichtert, von denen ein erheblicher Theil schematisch oder halb schematisch gehalten ist. Hierdurch dürften dieselben noch besser geeignet erscheinen, bei den Studirenden der Medicin und der Thierheilkunde die in den Vorlesungen über vergleichende Anatomie bezw. Zoologie gewonnenen Kenntnisse zu befestigen.

Wir müssen demgemäss den Studirenden an den thierärztlichen Lehranstalten das Compendium als Repetitorium der Zoologie warm empfehlen. Die Ausstattung des Buches ist in jeder Beziehung lobend anzuerkennen und der Preis namentlich mit Rücksicht auf die zahlreichen Abbildungen ein mässiger zu nennen. (Müller.)

Digitized by Google

Der Trichinenschauer. Leitfaden für den Unterricht in der Trichinenschau und für die mit der Kontrolle und Nachprüfung der Trichinenschauer beauftragten Veterinär- und Medicinalbeamten. Von Dr. A. Johne, Profsssor an der thierärztlichen Hochschule in Dresden. Vierte durchgesehene und verbesserte Auflage. Mit 115 Textabbildungen und einem Anhang: Gesetzliche Bestimmungen über Trichinenschau. Berlin. Paul Parey. 1893. 3,50 M.

Der Umstand, dass der vorliegende Leitfaden der mikroskopischen Fleischschau im Laufe von ca. 6 Jahren schon die vierte Auflage erlebte, ist Beweis genug dafür, dass derselbe nicht nur einem wirklichen Bedürfnisse entsprach, sondern auch, dass der Inhalt den Anforderungen, welche man an ein solches Buch zu stellen berechtigt ist, genügt. Es gilt dies namentlich von der vorliegenden Auflage, welche sich von den vorhergehenden durch mancherlei Umarbeitungen und Erweiterungen, sowie durch Vermehrung der Abbildungen auszeichnet. Trotzdem ist die Anordnung des Stoffes im grossen Ganzen die frühere geblieben und nach wie vor das Wesentliche des Inhaltes durch grossen bez. gesperrten, das weniger wichtige durch kleinen Druck angedeutet worden. Unser Urtheil geht dahin, dass Johne's „Trichinenschauer" der reichhaltigste und vollständigste Leitfaden in seiner Art ist und dass das Studium desselben einem Jeden zu empfehlen ist, welcher sich eingehender über den heutigen Standpunkt der mikroskopischen Fleischschau zu informiren wünscht. Wir sind überzeugt, dass der „Trichinenschauer" noch recht lange der bevorzugteste Leitfaden bleiben wird —, namentlich, wenn Verfasser und Verleger bei der kaum ausbleibenden fünften Auflage die Mühen und Unkosten nicht scheuen, anstatt mancher bereits etwas antiquirten Abbildungen, neue, etwa auf photographischem Wege erzielte, zu liefern. (H. C. J. Duncker).

Handbuch der Anatomie der Hausthiere mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. Von Dr. Ludwig Franck. 3. Auflage, durchgesehen und ergänzt von Paul Martin. Stuttgart 1891. Verlag von Schickardt u. Ebner. Lieferung 6. Lief. 4 M.

Die 6. Lieferung der von Martin neu herausgegebenen Franck'schen Anatomie enthält die Besprechung des Gefässsystems. Zuerst wird das Herz und das Gefässsystem im Allgemeinen geschildert, dann folgen die Arterien und darauf die Venen und Lymphgefässe, während die Lymphdrüsen erst in der folgenden Lieferung abgehandelt werden sollen. Martin hat dem Werke eine Anzahl neuer und sehr guter farbiger Abbildungen eingefügt, welche Thatsache geeignet ist den Werth und die Brauchbarkeit des Werkes zu erhöhen. Dieser Lieferung wird voraussichtlich in nächster Zeit die letzte Lieferung folgen und damit ein bedeutsames und vortreffliches Werk vollendet sein. (Ellenberger.)

Digitized by Google

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der vortragende Rath im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Wirkliche Geheime Ober-Regierungsrath Beyer zum Vorsitzenden der technischen Deputation für das Veterinärwesen in Berlin.

Der Medizinal-Rath, Landesthierarzt Prof. Dr. Otto Siedamgrotzky in Dresden zum Ober-Medizinalrath.

Dem bisherigen Honorarlehrer an der Kaiserlichen vereinigten Artillerie- und Ingenieurschule. Corps-Rossarzt a. D. Dr. Leopold Louis Born in Berlin das Prädikat Professor.

Der Kreisthierarzt Richard Paul Tietze in Kolmar, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Stadt- und Landkreises Lüneburg und des Kreises Bleckede und zum kommissarischen Departementsthierarzt für den Regierungsbezirk Lüneburg, mit dem Amtswohnsitz in Lüneburg.

Der Thierarzt Friedrich Arendt in Pritzwalk zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Bremervoerde, Reg.-Bez. Stade, mit dem Amtswohnsitz in Bremervoerde.

Der Thierarzt Hermann Evers in Godesberg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Geldern, Reg.-Bez. Düsseldorf, mit dem Amtswohnsitz in Geldern.

Der Schlachthof-Verwalter Josef Fichtner in Pasewalk zum Remontedepot-Rossarzt in Neuguth.

Der Thierarzt Paul Herbst in Tapiau zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Bublitz, Reg.-Bez. Köslin, mit dem Amtswohnsitz in Bublitz.

Der Kreisthierarzt Albert Kalteyer in Usingen, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Eschwege, Reg.-Bez. Kassel, mit dem Amtswohnsitz in Eschwege.

Der Kreisthierarzt Alwin Friedrich Gustav Kunert in Dramburg, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Neustettin, Reg.-Bez. Köslin, mit dem Amtswohnsitz in Neustettin.

Der Thierarzt Joh. Karl Georg Müller in Hoechst zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Hoechst, Reg.-Bez. Wiesbaden, mit dem Amtswohnsitz in Hoechst.

Digitized by Google

Der Kreisthierarzt Dr. Karl Wilhelm Soehngen in Ohlau, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreisos Habelschwerdt, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Mittelwalde, und zum kommissarischen Grenzthierarzt für die Kreise Habelschwerdt, Glatz und Neurode.

Der kommissarische Gestütsrossarzt Jacob Thomann zum Gestüts-Rossarzt bei dem Königl. Brandenburgischen Landgestüt in Lindenau.

Dem Gestüts-Rossarzt bei dem Königl. Pommerschen Landgestüt Paul Toepper in Labes der Amtscharakter als Gestüts-Inspektor.

Der Kreisthierarzt Wilh. Karl Theodor Eber in Berlin zum Docenten für Thierheilkunde und Leiter der Veterinärklinik in Jena (Sachsen-Weimar).

Dem Amtsthierarzt Dr. Richard Edelmann in Dresden nebenamtlich die Stelle des Lehrers der Fleischbeschau an der Königlichen thierärztlichen Hochschule in Dresden (Königr. Sachsen).

Der Amtsthierarzt Friedr. Herm. Freitag in Kirchberg zum Bezirksthierarzt in Schwarzenberg (Königr. Sachsen).

Der Veterinärassistent am städtischen Schlacht- und Viehhof in Nürnberg, Albert Gebhardt zum Distriktsthierarzt in Arnstein (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Heinrich Grün in Naila zum Bezirksthierarzt in Kulmbach (Bayern).

Bei der Königl. thierärztlichen Hochschule in München wurde die Leitung der ambulatorischen Klinik dem Bezirksthierarzt für das Königl. Bezirksamt München I, Georg Herrmann, übertragen und zum Hilfs Assistenten in der internen Klinik der Thierarzt Gottlob Kuch in Dinkelsbühl ernannt.

Der Distriktsthierarzt Otto Hillerbrand in Haag zum Bezirksthierarzt in Freising (Bayern).

Der Thierarzt Hans Kritzer aus Liptingen zum Distriktsthierarzt in Hornbach (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Friedrich Poehlmann in Otterberg zum Bezirksthierarzt in Naila (Bayern).

Der Thierarzt Rossberger in Nesselwang zum Distriktsthierarzt in Groningen (Bayern).

Der Militär-Veterinär Hermann Sand in Landeshut zum Distriktsthierarzt in Rothalmünster (Bayern).

Der Thierarzt Eugen Sauer in Ulrichstein zum Kreis-Veterinärarzt in Gross Gerau (Grossherzogthum Hessen).

Der Distriktsthierarzt Rupert Schmid in Rothalmünster zum Bezirksthierarzt in Bogen (Bayern).

Der Thierarzt Max Schmidt in Stadt Beuringen zum Distriksthierarzt in Bischoffsheim a. Rh. (Bayern).

Dem Distriktsthierarzt, Viehzucht- und Alpen-Inspektor Max Schmutterer in Miesbach ist der Rang und Titel eines Bezirksthierarztes verliehen worden (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Franz Siecheneder in Bogen zum Bezirksthierarzt in Mallersdorf (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Ludwig Steuert in Memmingen ist zum Professor für Anatomie, Physiologie, Thierproduktionslehre und Thierheilkunde an der landwirthschaftlichen Centralschule Weihenstephan ernannt worden. (Bayern).

Digitized by Google

Der Bezirksthierarzt Wankmüller in Illertissen zum Bezirksthierarzt in Memmingen.

Der Thierarzt Friedrich Wegerer in Holzkirchen zum Distriktsthierarzt in Haag (Bayern).

Der Thierarzt Ernst Sahner in Finsterwalde zum Schlachthof-Inspektor in Sommerfeld, Reg.-Bez. Frankfurt.

Der Thierarzt Eugen Thoss in Annaberg zum städtischen Schlachthofthierarzt in Pirna (Königreich Sachsen).

Der Thierarzt Winter in Torgau zum Schlachthofinspektor in Mittweida (Königr. Sachsen).

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Norderdithmarschen	Koopmann in Heide.
Dirschau	Schoeneck in Dirschau.
Rothenburg	Dr. Goehre in Rothenburg a. F.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Departementsthierarzt und Veterinär-Assessor beim Medicinal-Kollegium zu Stettin, Carl August Müller, sowie dem Corpsrossarzt des XI. Armeekorps, Friedrich August Wenzel in Kassel der Rothe Adlerorden 4 Klasse.

Dem Kreisthierarzt Joh. Prosper Mouchot in Delme, Kreis Chateau-Salins, dem Kreisthierarzt Dr. Ferd. Eduard Reimers in Garding, Kreis Eiderstedt, dem Corps-Rossarzt und Vorstand der Militär-Lehrschmiede in Berlin, Hubert Koesters, und dem Oberrossarzt beim Grossherzogl. Hessischen Feld-Art.-Regiment No. 25, Max Louis Reinicke, der Kronenorden 4. Klasse.

Dem ordentlichen Professor an der Kgl. thierärztlichen Hochschule in München, Dr. Franz Friedberger, die 3. Klasse des Verdienst-Ordens vom heiligen Michael.

Dem Docenten an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Prof. Dr. Joh. Wilh. Schütz, das Kommandeurkreuz 2. Klasse des Schwedischen Wasaordens.

Aus dem Staatsdienst ist geschieden:

Der ordentliche Professor an der Königl. thierärztlichen Hochschule in München Dr. Franz Friedberger.

Todesfälle.

Der Thierarzt Joh. Heinrich Bauermeister in Wienhausen, Reg.-Bez. Lüneburg.

Der Bezirksthierarzt Max Findt in Oberdorf (Bayern).

Der Rossarzt im 2. Brandenburgischen Dragoner-Regiment von Arnim No. 12, Paul Otto Adalb. Graebke in Gnesen.

Der Schlachthausthierarzt Heinrich Herweg in Braunschweig (Braunschweig).

Der Kreisthierarzt des Kreises Kosel, Reg.-Bez. Oppeln, Herm. Wilh. Jul. Kotelmann in Kosel.

Digitized by Google

Der Thierarzt Johann August Kullrich in Gleiwitz, Reg.-Bez. Oppeln.

Der Rossarzt a. D. Hugo Lehnhardt in Oldenburg (Grossherzogthum Oldenburg).

Der Stabsveterinär a. D. Ferdinand Maurer in Eichstädt (Bayern).

Der Kreisveterinärarzt Michael Rothermel in Gross-Gerau (Grossherzogthum Hessen).

Der Gestütsdirektor Gustav Schwarznecker in Marienwerder.

Der Kreisthierarzt Fr. Emil Hugo Stoehr in Thorn, Reg.-Bez. Marienwerder.

Der Thierarzt Wilhelm Adolf Sonntag in Dresden (Königr. Sachsen).

Der Kreisthierarzt C. Fr. Stender in Herford, Reg.-Bez. Minden.

Der Bezirksthierarzt Carl Trautvetter in Altenburg (Sachsen-Altenburg).

Der Kreisthierarzt des Kreises Ost-Sternberg, Reg.-Bez. Frankfurt a. O., Ernst Jul. Ferd. Wegener in Zielenzig.

Der Thierarzt Johann Zain in Winsen a. L., Reg.-Bez. Lüneburg.

Vakanzen.

Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XIX, Heft 1 und 2 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Königsberg	Fischhausen [1])	600 Mark	300 Mark
Danzig	Marienburg	600 „	300 „
Marienwerder	Stuhm*	600 „	300 „
„	Thorn* [2])	900 „	— „
Berlin	IV. Kreisthierarztstelle	1740 „	1200 „
Frankfurt	Ost-Sternberg* [3])	600 „	180 „
Köslin	Kolberg-Körlin* [4])	600 „	— „
„	Dramburg*	600 „	— „
Posen	Birnbaum-Schwerin [5])	600 „	400 „
Bromberg	Kolmar*	600 „	600 „
Breslau	Gr. Wartenberg	600 „	600 „
„	Ohlau*	600 „	600 „
Liegnitz	Bolkenhain	600 „	— „
Oppeln	Kosel*	600 „	1050 „
Wiesbaden	Usingen*	600 „	— „
Koblenz	Meisenheim	600 „	350 „
Aachen	Eupen	600 „	600 „

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Cumehnen.

[2]) Mit der Stelle ist die Viehkontrolle auf den Bahnhöfen von Thorn und Culmsee gegen eine Entschädigung von 500 M. verbunden.

[3]) Mit dem Amtswohnsitz in Zielenzig.

[4]) „ „ „ „ Kolberg.

[5]) „ „ „ „ Birnbaum.

Digitized by Google

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

In Angern, Kr. Wolmirstedt. Reg.-Bez. Magdeburg, durch den Gemeinde-Vorsteher Schulze daselbst, welcher nähere Auskunft ertheilt.

In Stössen, Kr. Weissenfels, Reg.-Bez. Merseburg, durch den Magistrat daselbst. Auskunft ertheilt der Magistrats-Assessor Körner daselbst.

Der Gemeindevorstand Berg in Norderney (Seebad) sucht einen Thierarzt zur Ausübung der Fleischschau und Milchkontrolle. Gehalt 2400 Mark einschliesslich 300 Mark Miethsentschädigung. Privatpraxis gestattet Der Anstellung geht eine Probedienstleistung von 5 Monaten voraus.

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen:

Zu Oberrossärzten: Die Rossärzte Bächstädt vom Kürass.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8 bei demselben Regiment; v. Paris, vom 1. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 2 beim 2. Pomm. Ulan.-Rgmt. No. 9.

Zu Rossärzten: Die ausseretatsmässigen Rossärzte Aulich, vom Ulan.-Rgmt. Graf zu Dohna (Ostpreuss.) No. 8; Dreger, vom 1. Leib-Hus.-Rgmt. No. 1; Nickel vom 1. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 2; Otto vom 2. Garde-Drag.-Rgmt.

Zum Unterrossarzt: Milit.-Rossarzt-Eleve Schiel beim Hannov. Hus.-Rgmt. No. 15.

Bestallungen als obere Militärbeamte haben erhalten: Die Rossärzte des Beurlaubtenstandes Schoenen-Aachen; Andrich-Belgard; Steuding-Gotha; Nehls, Buch, Eber und Kurtz-Berlin; Ringwald-Karlsruhe; Fessenmaier-Stockach; Dr. Achilles-Halberstadt; Götting-Aschersleben; Klussmann u. Stolle-Celle; Eichbaum, Kühnau u. Lampe-Hamburg; Hintzen-Geldern; Gützlaff-Düsseldorf; Ullrich-Münster. (Die beigefügten Ortsnamen geben die entsprechenden Landwehrbezirke an.)

Zugang.

Die einj.-freiw. Unterrossärzte Frede, Westrum, Otto, Claussen, Knop, Schwabe, Schaub, Eberlein.

Versetzungen.

Oberrossarzt Oestreich vom Kür.-Rgmt. Graf. Gessler (Rhein. No. 8) zum Westfäl. Ulan.-Rgmt. No. 5.

Die Rossärzte Walther vom Feld-Art.-Rgmt. No. 15 zum 1. Pom. Feld-Art.-Rgmt. No. 2; Haertel vom Drag.-Rgmt. König Friedrich III. (2. Schles.) No. 8 zum Ulan.-Rgmt. Grossherzog Friedrich von Baden (Rhein.) No. 7; Ronge vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1 zum Drag.-Rgmt. König Friedrich III. (2. Schles.) No. 8; Bath vom 2. Westfäl. Hus.-Rgmt. No. 11 zum Kür.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8; Seiffert vom Hus.-Rgmt. von Schill (1. Schles.) No. 4 zum Ulan.-Rgmt. von Katzler (Schles.) No. 2; Werner vom Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffendorf (Altmärk.) No. 16 zum Hus.-Rgmt. Landgraf Friedr. II. von Hessen-Homburg (2. Hess.) No. 14; Kaden vom Bad. Train-Bat. No. 14 zum 2. Westfäl. Feld-Art.-Rgmt. No. 22; Dieck vom 2. Brandenburg. Ulan.-Rgmt. No. 11 zum Bad. Train-Bat. 14.

Digitized by Google

Unterrossarzt Lütje vom Ulan.-Rgmt. Grossherzog Friedrich von Baden (Rhein.) No. 7 zum 2. Brandenb. Ulan.-Rgmt. No. 11.

Abgang.

Die einjähr.-freiw. Unterrossärzte Kubaschewki, Wilde, Haake, Krause, Veit, Klute, Truelsen, Brincker, Düwell, Osterwald.

Pensionirt.

Corpsrossarzt Gross des V. Armeekorps.

Die Oberrossärzte Scharfenberg vom Westfäl. Ulan.-Rgmt. No. 5; Haupt vom 2. Pomm. Ulan.-Rgmt. No. 9; Rossarzt Sage vom Ulan.-Rgmt. von Katzler (Schles.) No. 2.

Kommandos.

Rossarzt Krüger vom 2. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 17 auf sechs Wochen zur Militär-Lehrschmiede Berlin behufs Ausbildung als Assistent.

Gestorben.

Rossarzt Gräbke vom Drag.-Rgmt. von Arnim (2. Brandenb.) No. 12.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 1.

Fig. 2.

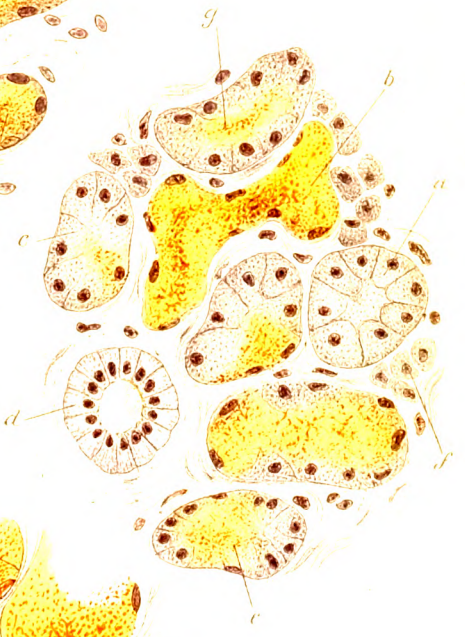
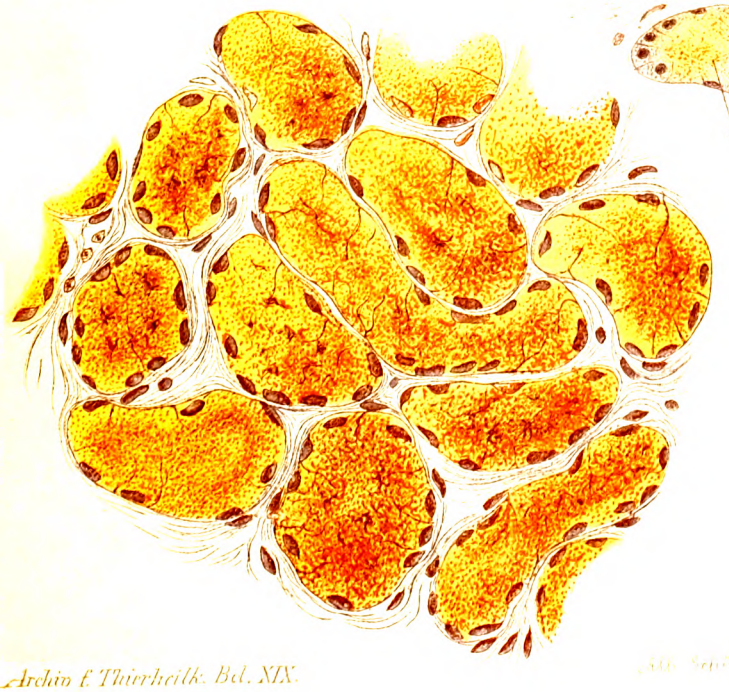


Fig. 3.



Digitized by Google

Digitized by Google

X.

Die erworbene Immunität.

Von

Prof. Dr. **Schütz.**

(Vortrag, gehalten im Klub der Landwirthe zu Berlin am 28. Februar 1893.)

Meine Herren! Bei Menschen und Thieren kann man zwischen festen und flüssigen Bestandtheilen des Körpers scheiden. Die festen Bestandtheile sind die Zellen, und bisher wurde angenommen, dass alle Eigenschaften des menschlichen und thierischen Körpers in den Zellen residirten. Hierzu gehörte auch die Immunität d. h. die Eigenschaft des Körpers gegen Infektionskrankheiten z. B. die Pocken geschützt zu sein. Diese Eigenschaft war entweder angeboren oder wurde durch die Impfung erworben, und man stellte sich dabei vor, dass die Zellen bei geimpften Individuen auf Schädlichkeiten, welche durch Bakterien gebildet werden, nicht mehr reagirten. Später hat Metschnikoff diese Auffassung etwas geändert. Bekanntlich sind viele Zellen des menschlichen oder thierischen Körpers im Stande, fremde Dinge in sich aufzunehmen oder, wie man sagt, zu fressen. Zu diesen Dingen gehören auch die Bakterien, welche nach der Meinung von Metschnikoff von den Zellen gefressen werden und im Innern der Zellen zu Grunde gehen sollten. Diese Thätigkeit der Zellen konnte geübt werden, und diese Uebung sollte nach der Impfung stattfinden, wobei die in der Impfflüssigkeit enthaltenen, weniger schädlichen Bakterien in die Blutbahn gelangen und den farblosen Blutkörperchen als Material dienen sollten, um das Fressen zu üben. Hiernach beruhte die Immunität auf der gesteigerten Fähigkeit der Zellen die in den menschlichen oder thierischen Körper eingedrungenen Bakterien zu fressen und zu zerstören.

Digitized by Google

In dieser Lehre der Immunität bleibt nur fraglich, ob die Bakterien wirklich erst durch die Zellen getödtet werden, oder ob sie nicht schon vorher, ehe sie gefressen worden, unter der Einwirkung der Flüssigkeiten des menschlichen oder thierischen Körpers zu Grunde gegangen sind, oder, wenn die Ansicht von Metschnikoff zutreffend sein sollte, ob nicht wenigstens den Flüssigkeiten des Körpers gleichfalls die Fähigkeit zugesprochen werden kann, die Bakterien zu vernichten. Denn man hatte durch Behring eine merkwürdige Eigenschaft des Rattenblutes kennen gelernt; während sich die Milzbrandbacillen im Blute oder im Serum des Blutes von Rindern, Schafen, Kaninchen, Meerschweinchen, Mäusen etc. vermehren, gehen sie im Blute oder im Serum des Blutes von Ratten zu Grunde. Mithin besitzt das Rattenblut bakterientödtende Eigenschaften, und die Immunität der Ratten gegen Milzbrand ist auf diese Eigenschaft des Rattenblutes zurückzuführen, beruht also bestimmt nicht auf der Gefrässigkeit der zelligen Elemente. Diese Beobachtung hatte zur Folge, dass man die Aufmerksamkeit auf die flüssigen Bestandtheile des menschlichen oder thierischen Körpers beim Zustandekommen der Immunität lenkte und behauptete, dass durch die Impfung eine Aenderung der Blutbeschaffenheit, namentlich der löslichen, unbelebten Theile des Blutes zu Stande käme.

Die Aenderung der Blutbeschaffenheit kann man sich in der Weise denken, dass das Blut eines geimpften Thieres diejenigen Krankheitserreger tödtet, gegen welche es durch die Impfung immun geworden ist. Diese Auffassung würde eine Verallgemeinerung der bei Ratten gemachten Beobachtung einschliessen. Dies trifft indess bei keinem anderen Thiere weder für den Milzbrand, noch für andere Infektionskrankheiten zu, denn im Blute von Schafen, welche gegen den Milzbrand immun gemacht worden sind, wachsen und vermehren sich die Milzbrandbacillen gerade so gut, wie die Starrkrampfbacillen im Blute von Pferden, welche durch Impfung gegen den Starrkrampf geschützt sind. Die Immunität der Ratten gegen den Milzbrand ist eine ererbte, keine erworbene Eigenschaft des Blutes, und nur die nach der Impfung erworbene Eigenschaft des Blutes, welche der Immunität zu Grunde liegt, also die künstlich erzeugte Immunität, soll Gegenstand meines heutigen Vortrages sein.

Die Bakterien der Infektionskrankheiten der Menschen und Thiere z. B. die Kommabacillen der Cholera, die Typhus-, Diphtherie-, Starrkrampf-, Milzbrand-, Rauschbrand- etc. Bacillen bilden specifische

Digitized by Google

Gifte, die Toxine oder Toxalbumine genannt werden. Diese Gifte sind Stoffwechselprodukte der Bakterien. Alle Infektionskrankheiten werden durch solche Gifte verursacht und müssen demnach im strengeren wissenschaftlichen Sinne zu den Vergiftungen gerechnet werden. Diese heftig wirkenden Gifte bilden die Bakterien aber nicht nur im Körper der Menschen und Thiere, in welchen sie gelegentlich einmal bei den Infektionen eindringen, sondern auch in künstlichen Kulturen, in sog. Reinkulturen der Bakterien. Mithin kann man auch durch Uebertragung von Reinkulturen bei gesunden Thieren die specifischen Erscheinungen einer Infektionskrankheit, für welche die betreffenden Thiere empfänglich sind, hervorrufen. Ferner bilden die Bakterien immunisirend wirkende Substanzen, also Substanzen, welche Menschen und Thiere gegen die giftigen Wirkungen der Bakterien schützen und deshalb schützende Substanzen oder kurz Schutzsubstanzen genannt werden. Auch diese Substanzen entstehen in den Reinkulturen der Bakterien. Hieraus ergiebt sich, dass durch Einspritzung von Reinkulturen der Bakterien, deren giftige Wirkung abgeschwächt oder aufgehoben ist, Menschen und Thiere immun gemacht werden können, weil mit solchen Reinkulturen besonders die schützenden Substanzen zur Wirkung gelangen. Diese Entgiftung der Reinkulturen kann durch Chemikalien bewirkt werden, z. B. Phenol, Goldnatriumchlorid, Sublimat-Natriumchloroborosum und besonders durch Jodtrichlorid. Zuerst wurde eine lokale Behandlung mit den Chemikalien versucht, d. h. es wurden zuerst bestimmte Mengen einer giftigen Reinkultur unter die Haut eines Thieres gespritzt und gleich hinterher Lösungen der genannten Chemikalien. Dieses Verfahren hat sich jedoch nicht bewährt, weil die Entgiftung der eingespritzten Kulturen häufig eine ungenügende war und demnach viele Thiere der vergiftenden Wirkung der Bakterien erlagen. Einen besseren Erfolg erzielte man dagegen, wenn die Lösung der Chemikalien z. B. des Jodtrichlorids vorher der Reinkultur zugesetzt wurde. Denn bei dieser Methode konnte man beide Flüssigkeiten inniger mischen und die Dauer der Einwirkung des Jodtrichlorids genauer bestimmen, man konnte starke und schwache Lösungen des Jodtrichlorids zu den Kulturen hinzusetzen und mit der Einspritzung stark entgifteter Kulturen beginnen, dann zur Einspritzung weniger entgifteter Kulturen übergehen und schliesslich giftige Kulturen zur Anwendung bringen.

Die Bakterien werden in den mit Chemikalien behandelten Kulturen nicht getödtet, auch nicht abgeschwächt, sondern sinken nur auf

Digitized by Google

die Stufe der unschädlichen Bakterien, die zwar weiterleben, sich vermehren, vielleicht auch noch schmarotzen, aber nur geringe oder keine allgemeine (Vergiftungs-)Erscheinungen hervorrufen können. Mithin sind durch die Chemikalien nur die Toxine, welche die Bakterien gebildet haben, abgeschwächt oder zerstört worden. Jodtrichlorid bewirkt diese Abschwächung der Kulturen in 36—48 Stunden. Werden derartig abgeschwächte Kulturen unter die Haut von Menschen oder Thieren gespritzt, so entsteht eine hochgradige Veränderung im Stoffwechsel, welche sich durch gewisse Reaktionen (Ansteigen der Körpertemperatur etc.) zu erkennen giebt. Die eingespritzte Reinkultur der Bakterien mit den in ihr enthaltenen Schutzsubstanzen bedingt jetzt die Bildung des Gegengiftes, der Antikörper, und diese Bildung findet in gewissen, noch nicht genauer bekannten Organen der Menschen und Thiere statt. Nach Beendigung der Reaktion sind Menschen und Thiere immun gegen die betreffende Infektionskrankheit, auch ist man im Stande, bei solchen Menschen und Thieren durch Einspritzung immer grösserer Mengen abschwächter Kulturen die Höhe der Immunität so zu steigern, dass schliesslich giftige Kulturen der Bakterien ohne Schaden ertragen werden. Mithin sind Menschen und Thiere befähigt, antitoxische Substanzen (Gegengifte) bilden zu können; die Bildung dieser Gegengifte ist die Folge einer durch die eingespritzten Kulturen bedingten Reizung gewisser Organe, und diese Reizung ist eine dauerhafte, so dass entweder für das ganze Leben, oder wenigstens für einen grösseren Theil desselben Gegengifte gebildet werden können. Eine Immunität, welche auf dieser Fähigkeit der Menschen und Thiere beruht, wird als ‚active Immunität" bezeichnet.

Die Antikörper immuner Thiere befinden sich im Blute und werden entweder verbraucht oder durch die Sekretionsorgane z. B. die Milchdrüsen aus dem Blute ausgeschieden. Mit der Steigerung der Immunitätshöhe nimmt der Gehalt des Blutes und demnach auch der Gehalt der Milch etc. an Antikörpern zu. Folglich würde der Vorrath an letzteren durch Verbrauch und Ausscheidung bald erschöpft sein, wenn nicht fort und fort neue Antikörper in den aktiv-immunen Menschen und Thieren gebildet würden. Auf dieser andauernden Bildung von Antikörpern beruht die Unerschöpflichkeit des Vorrathes und folglich die Dauerhaftigkeit der Immunität.

Es können aber auch Menschen und Thiere immun gemacht werden durch Einspritzung von Blut oder Milch aktiv-immuner Thiere. Bei diesen Einspritzungen entstehen keine schädlichen Nebenwirkungen;

Digitized by Google

auch tritt die Immunität sofort ein und ist die Höhe derselben abhängig von der Menge der eingespritzten Antikörper. Diese Immunität beruht auf der blossen Zufuhr fertig gebildeter Antikörper, sie wird daher als „passive" bezeichnet und die Dauer derselben ist nur eine vorübergehende. Denn die mit dem Blute oder der Milch übertragenen Antikörper werden, wie bei aktiv immunen Thieren, verbraucht oder ausgeschieden, ohne dass ein Ersatz derselben stattfindet. Für den Starrkrampf beträgt die Dauer der passiven Immunität 50 Tage, für die übrigen Infektionskrankheiten aber ist die Dauer noch nicht mit Sicherheit festgestellt.

Ein Junges, dessen Vater immun gemacht und dessen Mutter normal (d. h. nicht immun gemacht) ist, erweist sich als nicht immun, weil die Menge der Antikörper, welche durch den männlichen Samen auf das Junge übertragen wird, nicht ausreicht, um das ganze Blut des Jungen mit Antikörpern zu versorgen. Wenn dagegen der Vater normal und die Mutter immun gemacht ist, so fehlt dem Jungen niemals die Immunität. Während der fötalen Entwickelung wird das Junge durch das Blut der Mutter monatelang ernährt und dadurch werden die Antikörper der Mutter dem Blute des Jungen in grösseren Mengen zugeführt. Aber auch das Junge verbraucht die Antikörper und scheidet sie aus; folglich muss die Immunität desselben allmählich abnehmen. Ferner verringert das Wachsthum und die dadurch bedingte Gewichtszunahme die Immunität des Jungen, weil die Menge der mitgegebenen mütterlichen Antikörper auf eine grössere Menge lebender Substanz sich vertheilt. Dieser Ausfall wird aber während des Säugens gedeckt, weil die Milch dem Jungen neue mütterliche Antikörper zuführt. Denn die mit der Milch entleerten Antikörper werden in den Verdauungsorganen des säugenden Jungen nicht zerstört, sondern gehen unverändert in das Blut desselben über. Auch findet der Uebergang der Antikörper in den Organismus des säugenden Jungen ungewöhnlich schnell statt. Mithin ist die angeborene Immunität eine passive, welche sich aus der fötalen Versorgung des Jungen mit Antikörpern und der Laktationsimmunisirung (Säuglingsschutz) zusammensetzt. Ob es überhaupt möglich ist, den Fötus während seiner Entwickelung im Uterus aktiv zu immunisiren, bleibt bis jetzt noch zweifelhaft. Wenn Chauveau eine Immunität gegen den Milzbrand bei Lämmern nachweisen konnte, deren Mütter während der Trächtigkeit einer Schutzimpfung unterworfen worden waren, so darf man nicht unbeachtet lassen, dass Chauveau die Probeimpfung der

Digitized by Google

Lämmer in den ersten 14 Tagen nach der Geburt vornahm, also zu einer Zeit, in der auch die passive Immunität bei den Lämmern ausgereicht hätte, um diese Probe ohne Schaden zu überstehen. In jedem Falle geht aus diesem Versuche nicht hervor, dass die Lämmer nach der Impfung der Mütter aktiv-immun geworden, d. h. während der ganzen Dauer des Lebens gegen den Milzbrand geschützt waren.

Hiernach ist die Muttermilch für die Zwecke des säugenden Organismus von einer kaum geahnten Bedeutuug und daher auch die Neigung, die natürliche Ernährung der Kinder durch eine künstliche zu verdrängen, keineswegs zu billigen. Namentlich ist hervorzuheben, dass eine ganze Reihe infektiöser Krankheiten, z. B. Scharlach, Masern etc. bei Kindern, welche sich im ersten Lebensjahre befinden, entweder gar nicht oder nur äusserst selten vorkommen, dass also die in Rede stehende Immunität gerade während der Dauer der Laktationsperiode nachzuweisen ist und später allmählich erlischt. Dieser Umstand weist darauf hin, dass zwischen der Immunität und der Laktation eine bestimmte Beziehung bestehen muss.

Die Toxine oder Toxalbumine sind specifische Gifte, welche durch die Bakterien gebildet werden, und die Antikörper im Blute und in der Milch immun gemachter Menschen und Thiere sind ihre Gegengifte. Mithin sind sowohl die mit der aktiven wie die mit der passiven Immunität behafteten lebenden Individuen gegen die Bakteriengifte geschützt, also giftfest. Nur ist die Giftfestigkeit bei der aktiven Immunität eine andauernde und bei der passiven Immunität eine vorübergehende Eigenschaft des Blutes und der Absonderungsprodukte vieler Drüsen.

Den Toxinen ähnliche Gifte entstehen auch beim normalen Stoffwechsel gesunder Menschen und Thiere. Diese Gifte werden physiologische Stoffwechselgifte genannt. Auch diese Gifte gehören zu den Eiweisskörpern, und zwar rechnen wir zu denselben das Pepton und die Fermente: Pepsin, Pankreatin, Trypsin etc. Sie gelangen in das Blut und kreisen in demselben, bis sie verbrannt sind. Aber während dieser Zeit üben sie keine giftigen Wirkungen aus, weil Menschen und Thiere die Fähigkeit besitzen, diese Gifte zu zerstören. Mithin können Menschen und Thiere giftzerstörende Substanzen in den Zellen gewisser Organe bilden, und zu letzteren rechnen wir diejenigen, welche reich an Zellen und Blut sind und in welchen ein lebhafter Stoffwechsel stattfindet, wie Lymphdrüsen, Thymusdrüse (Kälber-

Digitized by Google

milch) und Schilddrüse. Wenn man sich durch eine Hautwunde inficirt, so reicht die Infektion gewöhnlich nur bis zur nächsten Lymphdrüse und nicht darüber hinaus, weil in letzterer antitoxische Substanzen (Gegengifte) gebildet werden, welche das durch die Lymphgefässe eingeführte Gift zerstören und dadurch den übrigen Körper gegen den nachtheiligen Einfluss desselben schützen. Wenn einem Thiere die Schilddrüse herausgeschnitten worden ist, so treten schwere allgemeine Störungen im Körper ein, die am besten mit einer chronischen Vergiftung verglichen werden können. Dieses Krankheitsbild wird mit dem Namen der Cachexia strumipriva bezeichnet und die Entstehung desselben auf die schädliche Einwirkung giftiger Substanzen bezogen, die in der Schilddrüse hätten zerstört werden müssen. Für die Annahme, dass in der Schilddrüse Gegengifte entstehen, spricht auch, dass Hunde, welche noch die Schilddrüse besitzen, erheblich grössere Menge von Coffeïn (einer dem Xanthin verwandten Substanz) ertragen, als Hunde, denen die Schilddrüse herausgeschnitten worden ist. Auch können die nach der Entfernung der Schilddrüse entstehenden Krankheitserscheinungen durch Einspritzung von Schilddrüsensaft in die Blutbahn beseitigt, oder durch Transplantation von Schilddrüsengewebe gebessert werden. Demnach kann es nicht zweifelhaft sein, dass in gewissen Organen bei Menschen und Thieren Gegengifte gebildet werden, welche in die Blutbahn gelangen.

Ferner wurde der Einfluss der in den Zellen der genannten Organe enthaltenen antitoxischen Substanzen auf diejenigen Gifte erprobt, welche durch Bakterien erzeugt werden. Zu diesem Zwecke wurden entweder Reinkulturen der Bakterien in keimfrei gemachten wässerigen Auszügen der Thymusdrüse gezüchtet oder zu Bouillonkulturen der Bakterien der wässerige keimfreie Auszug der Thymusdrüse hinzugefügt. Hierbei ergab sich, dass die in Reinkulturen der Starrkrampf-, Cholera-, Diphtheriebakterien gebildeten Gifte durch den Thymus-Auszug zerstört, die immunisirend wirkenden Substanzen (Schutzsubstanzen) aber nicht verändert werden, und dass deshalb durch Einspritzung eines Gemisches von Reinkulturen der Bakterien mit wässerigem Thymusauszuge Thiere gegen eine spätere Infektion gegen die betreffende Infektionskrankheit aktiv immun gemacht werden können. Mithin wirkt der Thymusauszug auf die Reinkulturen der Bakterien in ähnlicher Weise, wie z. B. das Jodtri-

Digitized by Google

chlorid [1]). Weiter wurde festgestellt, dass auch Blut und Milch derartig immunisirter Thiere im Stande sind, anderen Thieren passive Immunität zu verleihen.

Endlich zeigte Ehrlich, dass nach der mitgetheilten Methode Thiere selbst gegen giftige Pflanzeneiweisse, z. B. Ricin, Abrin, Robin etc. immun gemacht werden können. Denn diese Pflanzeneiweisse sind in ihrer Wirkung und chemischen Zusammensetzung den Toxinen und Toxalbuminen sehr ähnlich. Auch wies Ehrlich nach, dass das Blut von Thieren, welche gegen die giftige Wirkung der Pflanzeneiweisse geschützt sind, Antikörper (Antiricin etc.) enthält, und dass durch Einspritzung von Blut solcher Thiere auch auf andere Thiere Antikörper und damit die Eigenschaften, giftige Pflanzeneiweisse unschädlich zu machen, übertragen werden können.

Am Schlusse noch eine Bemerkung. Es ist zweifellos, dass die Bakterien durch die Gifte, welche sie erzeugen, krankmachend wirken. Demnach beruht der Schutz, welcher bei Menschen und Thieren gegen die Infektionskrankheiten künstlich erzeugt werden kann, entweder darauf, dass die Bakterien getödtet werden, bezw. im Körper der Menschen und Thiere sich nicht mehr vermehren können, oder darauf, dass die von den Bakterien gebildeten Gifte zerstört werden. Die Eigenschaft eines Menschen und Thieres, Bakterien zu tödten, oder die Vermehrung der Bakterien zu verhindern, nennen wir jetzt die Immunität, die Eigenschaft dagegen, Bakteriengifte unschädlich zu machen, die Giftfestigkeit. Kaninchen sind zwar gegen die Bacillen des Starrkrampfes immun, weil letztere bei ihnen nicht fortkommen können, sie erliegen aber der Einwirkung des durch die Starrkrampfbacillen gebildeten Giftes und sind folglich nicht giftfest.

[1]) Der Jodtrichlorid zersetzt sich beim Auflösen in Wasser in Jodmonochlorid, Jodsäure und Salzsäure nach der Gleichung

$$4\,JCl_3 + 5\,H_2O = 10\,HCl + 2\,JCl + J_2O_5.$$

Die antiseptische Wirkung der Jodtrichloridlösung beruht auf dem Monochloridgehalte derselben. Jodsäure und Salzsäure spielen nur eine unterstützende, nebensächliche Rolle. (E. Tavel und A. Tschirck, Ueber Jodtrichlorid. Arch. Pharm. 1892. S. 331.)

Digitized by Google

XI.

Die Hausthiere in Japan.

Von

Professor **Janson** in Tokio.

(Fortsetzung und Schluss, s. S. 180.)

IV. Die Krankheiten der Hausthiere in Japan.

1. Seuchen.

Amtliche Berichte über Viehseuchen existiren erst seit 1873, bis zu diesem Jahre ist weder aus Büchern, noch aus irgend einer anderen Quelle mit Gewissheit zu ersehen, ob bezw. welche Seuchen geherrscht haben und wann, wie oft bezw. in welcher Ausdehnung dieselben aufgetreten sind. Aus der Zeit vor der Eröffnung des Landes ist nur bekannt, dass in den Jahren 1716, 1784 und 1830 verheerende Seuchen geherrscht haben; 1784 gleichzeitig mit einer grossen Hungersnoth — der grössten, welche geschichtlich bekannt ist — unter der Bevölkerung.

Bei den von 1873 bis 1880 festgestellten Seuchen lässt sich in einigen Fällen nach der angegebenen Thierart, nach der Gegend, in welcher die Seuche auftrat, und nach der Mortalität mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuthen, welche Seuche gemeint wird. Im Uebrigen wird jede seuchenartig auftretende Thierkrankheit ohne Unterschied als Viehseuche (Giu-yaki) bezeichnet. Vom Jahre 1881 ab werden amtlich Anthrax[1]) und Rotz[2]) unterschieden, und die Bezeichnung „Viehseuche (Giu-yaki)“ nur allein gleichbedeutend mit Rinderpest gebraucht. Die officielle Seuchenstatistik gewann noch erheblich an Vollständigkeit, nachdem das Viehseuchengesetz vom Jahre 1887 in

[1]) tanso d. h. Kohle.

[2]) hibiso von hi Nase, bi Haut, so Geschwür.

Digitized by Google

Kraft getreten war, die Krankheiten und die Zahl der gestorbenen bezw. getödteten Thiere konnten nunmehr sehr viel genauer, als bis dahin, angegeben werden.

Zu den Seuchen, welche bereits früher im Lande herrschten, sind die Druse und die Wuthkrankheit zu zählen, während die Tuberkulose des Rindviehs, die Schweinepest, die Geflügelcholera und die Hühnerdiphtheritis zweifellos erst nach Eröffnung des Landes eingeschleppt worden sind. Von den nachstehend genannten, bisher beobachteten Seuchen bez. infektiösen Krankheiten: Staupe der Hunde, bösartiges Katarrhalfieber des Rindviehs, Typhus (Morbus maculosus) der Pferde und Hunde und seuchenartiger Abortus beim Rindvieh ist nicht nachgewiesen, ob sie bereits vor Eröffnung des Landes vorgekommen sind.

Zu den Seuchen, welche in Japan noch nicht zur Beobachtung gelangten, gehören demnach: Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche, Rauschbrand, Aktinomykose, die verschiedenen Arten von Influenza, Beschälkrankheit, Bläschenausschlag, Schweinerothlauf, Pocken bei Schafen und Räude bei Pferden und Schafen.

Ueber die wichtigsten Seuchekrankheiten habe ich folgende Bemerkungen vorzutragen:

1. Rinderpest. Ueber Invasionen der Rinderpest vor und während der Abgeschlossenheit des Landes ist nichts bekannt. Im Jahre 1871 herrschte nach amtlichen Nachrichten eine verheerende Seuche an der Küste von Sibirien, die von dort nach China und Korea eingeschleppt wurde und schwere Verluste unter dem Rindvieh dieser Länder verursachte. Der grosse Staatsrath, damals die oberste legislative und administrative Behörde, erliess ein Gesetz, durch welches die Einschleppung der Pest nach Japan verhindert werden sollte.

Im Jahre 1873 trat nach amtlichen Berichten im westlichen Theile des Landes eine Seuche unter dem Rindvieh auf, die sich sehr schnell verbreitete und an welcher 42,297 Thiere zu Grunde gingen. Da die Seuche 1874 in einem Regierungsbezirk noch nicht erloschen war, wurde zur Unterdrückung derselben vom Ministerium des Innern eine Kommission dorthin entsandt; zu derselben gehörte ein Amerikaner Johns, welcher zur Einführung der Schafzucht engagirt war. In den folgenden Jahren, besonders 1876, folgten neue Ausbrüche der Seuche, welche Johns als identisch mit der in Europa auftretenden Rinderpest erklärte. Auf Johns' Antrag erliess der Minister des Innern am 29. Februar 1876 ein provisorisches Gesetz zur Unter-

Digitized by Google

drückung der Rinderpest, welches aus 9 Artikeln bestand, denen am 15. Mai noch zwei weitere hinzugefügt wurden.

Eine Beschreibung der Krankheitserscheinungen ist bis 1875 nicht geliefert worden, auch scheint keine Obduktion vorgenommen worden zu sein; dennoch lässt sich wohl aus der schnellen Verbreitung der Seuche über den grössten Theil des Landes und aus der grossen Mortalität mit Bestimmtheit folgern, dass die erwähnte Verseuchung nur eine Rinderpestinvasion gewesen sein kann.

Auf dem Festlande Asiens scheinen verheerende Rinderpestausbrüche nicht zu den Seltenheiten zu gehören. Nach einer Zeitungsnachricht, die später amtlich bestätigt wurde, ist die Steigerung der Reispreise im Jahre 1891 durch eine verheerende Seuche unter dem Rindvieh in Korea bedingt worden, welche fast den ganzen dortigen Viehstand vernichtete. Da in Korea zum Transport ausschliesslich Rindvieh benutzt wird, konnte der im genannten Jahre geerntete Reis nicht an die Häfen geschafft werden. Nach Mittheilung des englischen Kollegen Dellakana, welcher 3 Jahre in Diensten der Siamesischen Regierung war, herrschte die Rinderpest unter dem dortigen Rindvieh mit wenigen Unterbrechungen während der ganzen Zeit seines Dortseins [1]).

Bei der 1876 in dem japanischen Regierungsbezirk Shimosa herrschenden Seuche wurden folgende Symptome beobachtet: Kein Appetit und aufgehobenes Wiederkäuen, Kopf und Ohren werden tief gehalten, äussere Temperatur unregelmässig vertheilt, starke Fieberschauer, Fäces flüssig, hin und wieder Husten, Respiration beschleunigt und schleimiger Ausfluss aus der Nase, Bindehaut der Augen stark injicirt und Absonderung anfänglich von wässeriger, später purulenter Flüssigkeit.

Auf den Goto-Inseln soll fast jährlich unter dem dortigen Rindvieh eine rinderpestartige Seuche herrschen. Im Jahre 1883 trat dieselbe besonders verheerend auf, weshalb die Regierung den damaligen Docenten der Veterinär-Medicin Suto zur Untersuchung der Krankheit dorthin sandte. Derselbe stellte folgendes fest:

---

[1]) Der Hauptexportartikel Siams ist Rindvieh, welches als Schlachtvieh fast nach allen Theilen des südlichen Asiens, besonders nach den dahin gehörigen Inseln gebracht wird, es ist deshalb anzunehmen, dass die namentlich in Java wiederholt vorgekommenen Rinderpestausbrüche durch Einfuhr von siamesischem Rindvieh veranlasst worden sind.

Digitized by Google

Nach den Aussagen der dort wohnhaften Aerzte und Landwirthe wird nur Rindvieh von der Seuche ergriffen und Thiere, welche dieselbe überstanden haben, bleiben gegen eine zweite Ansteckung immun; junge und alte Thiere zeigen geringere Disposition für die Krankheit als Thiere im mittleren Alter. Der Verlauf ist sehr akut, der Tod erfolgt meist am 3. oder 4., nur ausnahmsweise leben die Thiere bis zum 7. Tage. Appetit und Wiederkäuen werden zuerst geringer und bald ganz aufgehoben, der Kopf wird niedrig, meist nach einer Seite gehalten, die Nase ist trocken und einige Patienten husten. Es treten Fieberschauer auf und die zuerst vorhandene Verstopfung geht am 2. oder 3. Tage in eine ruhrartige Diarrhoe über, der Rücken ist gekrümmt, die Extremitäten sind unter dem Leibe zusammengestellt, es findet vermehrte Absonderung von Speichel und Thränenflüssigkeit statt und aus den Nasenöffnungen fliesst dünnflüssiger Schleim. Der Urin, anfänglich dunkel gefärbt, wird allmählich blutig, Ohren, Hörner und Extremitäten sind im Beginn der Krankheit sehr warm, werden aber später ganz kalt.

Prof. Suto selbst theilt folgende Beobachtungen mit: Schwarze Kuh, 9 Jahre alt, trächtig, nach dem Vorbericht bis zum vorhergegangenen Tage auf der Weide, wo als erste Erscheinungen geringer Appetit und Eingenommenheit des Kopfes sich bemerklich machten, am Morgen des folgenden Tages stellte sich Durchfall ein. Status praesens: Augen zurückgezogen, Bindehaut roth und vermehrte Thränenabsonderung, Nasenschleimhaut geröthet, Ausfluss von Schleim aus der Nase, Maulhöhle heiss, stark vermehrte Speichelabsonderung, die Backenschleimhaut geröthet, Hörner und Ohren warm, Extremitäten kalt, Flotzmaul trocken. In der Minute 86 kleine schwache Pulse und 45 Respirationen, Temperatur 39,5 C., Rumination vollständig aufgehoben und Magenperistaltik kaum nachweisbar. Die Exkremente flüssig, blassgelb und übelriechend, später blutig, der Urin dunkelroth, die Vaginalschleimhaut besonders nahe der Hautgrenze höher geröthet. — Bis zum nächsten Tage verschlimmerte sich die Krankheit so schnell, dass das Thier im sterbenden Zustande angetroffen wurde, weshalb es behufs Vornahme der Sektion getödtet wurde. Die Obduktion ergab folgendes Resultat.

I. Aeussere Erscheinungen. Schleimiger Ausfluss aus der Nase und Ausfluss von Speichel aus dem Maule; After und Schwanz mit blutigen Fäkalstoffen bedeckt. II. Nach Entfernung der Haut keine gelben sulzigen Ergiessungen oder blutigen Infiltrationen, das Blut weder so schwarz noch so dickflüssig wie beim Milzbrand und ohne Mikroben. III. Bauchhöhle. Die Milz wenig vergrössert, die Durchschnittsfläche der Leber lehmfarbig, die Gallenblase stark ausgedehnt und mit dunkelbrauner Galle überfüllt, der Psalter nicht sehr hart, dessen Epithel am Inhalt haftend; die Schleimhaut vom Anfang des Labmagens bis zum Ende des Rectum intensiv roth gefärbt, besonders auf der Höhe der Falten und am Pylorus. Extravasate nicht vorhanden, die Peyer'schen Haufen geschwollen und zum Theil zerfallen, die Solitärfollikel vergrössert und in eine puriforme Masse verwandelt, nach deren Entfernung eine kleine Oeffnung zurückbleibt, diese Veränderungen besonders deutlich am Blinddarm. IV. Brusthöhle. Die Schleimhaut der Luftröhre und der Bronchien geschwollen und mit schaumigem Schleim bedeckt, zeigt nach dessen Entfernung eine fleckige Röthe, beim Einschneiden

Digitized by Google

in die linke Lunge entleert sich blutige schaumige Flüssigkeit über die Schnittfläche. Die Herzmuskulatur grauroth und schlaff, am Endocardium dunkelrothe Flecke. V. Der Harnapparat. Die Nieren sind vergrössert, weich, dunkelroth und auf der Durchschnittsfläche erscheint die Corticalsubstanz stark getrübt; die Blase dunkelroth und mit blutigem Urin überfüllt.

Bei einer zweiten Sektion fand Suto dieselben Erscheinungen jedoch mit dem Unterschiede, dass die Schleimhaut des Jejunum in einigen Theilen schwärzlich wie eine Aalhaut aussah und die Schwellung der Milz grösser war.

Eine genaue Feststellung der Morbilität und Mortalität war bisher nicht möglich, weil die Bauern aus Furcht, dass sämmtliches Vieh getödtet werden würde, die Krankheit so viel wie möglich zu verheimlichen suchten; eine amtliche Kontrole mit Rücksicht auf die zahlreichen zu der Goto-Gruppe gehörigen Inseln ist schwierig durchzuführen, zumal die Amtsvorsteher der einzelnen Inseln meist die grössten Viehbesitzer sind. Bekannt ist nur, dass die Seuche alle Jahre unter den Viehbeständen der genannten Inseln auftritt und dass eine grosse Anzahl Vieh an derselben zu Grunde geht. Der Fleischbedarf in dem Hafen Nagasaki wird fast ausschliesslich durch Vieh von diesen Inseln gedeckt, trotzdem ist bisher von einer Verschleppung der Seuche auf andere Landestheile Nichts in Erfahrung gebracht worden.

Hiernach scheint die Seuche einen enzootischen Charakter zu haben und von den oben erwähnten Seuchen, welche 1873—76 auf auf der Hauptinsel vorübergehend herrschten, verschieden zu sein. Auf den Goto-Inseln wird die Krankheit noch mit dem Sammelnamen Giu-yaki bezeichnet, während sie von den japanischen Thierärzten in neuerer Zeit theils als eine Art „Wood-evil" aufgefasst, theils mit dem technischen Namen typhöse Ruhr[1]) bezeichnet worden ist. In den übrigen Theilen Japans ist die Krankheit unbekannt.

Inzwischen ist nach aus Japan eingetroffenen Nachrichten — wie Verfasser bereits kurz in No. 2 und No. 7 der Berliner Thierärztlichen Wochenschrift mitgetheilt hat — die Rinderpest daselbst am 8. September 1892 durch einen Transport Schlachtvieh eingeschleppt und vom Prof. Katsushima am 29. Okt. festgestellt worden. Die Seuche hat sich mit grosser Schnelligkeit von dem Einschleppungsort auf der

[1]) Die Ruhr ist in den südwestlichen Theilen Japans die häufigste Krankheit unter den Eingeborenen, welche nächst der Cholera die meisten Opfer fordert.

Digitized by Google

Insel Kiushiu über diese und die benachbarten Inseln verbreitet und wurde bereits Ende October in Tokio konstatirt, wohin sie durch die vom Südwesten eingeführten, das „Kobe-beef" liefernden Rinder eingeschleppt worden ist.

Bis zum Ende des Jahres waren fast alle Regierungsbezirke des südwestlichen und centralen Theiles der Hauptinsel verseucht, während nur der nördliche Theil und die Insel Yeso von der Pest verschont geblieben sind. Bis zum 24. December waren nach amtlichen Nachrichten 2875 Stück Rindvieh theils in Folge der Seuche verendet, theils getödtet worden.

In Rücksicht auf die grosse Verbreitung, welche die Rinderpest in Japan erlangt hat, wurde auf Anordnung der Regierung behufs Ermittelung der Ursachen der Krankheit in der Nähe von Tokio eine temporäre Versuchstation errichtet. Dem Prof. Tokishige, welcher zum Leiter derselben ernannt wurde, ist es nach brieflichen Nachrichten [1]) gelungen, als Ursache der Rinderpest einen sehr kleinen und kurzen Bacillus nachzuweisen, welcher seiner schärfer hervortretenden Pole wegen einem Diplococcus ähnlich sieht. Nach den Grundsätzen der Bakteriologie wurden Reinkulturen von den Bacillen gezüchtet, welche nach ihrer Verimpfung die Erkrankung der Versuchsthiere (Rinder) an Rinderpest zur Folge hatten.

2. Milzbrand. Der Milzbrand scheint ursprünglich nur auf der südwestlich gelegenen Insel Kiushiu vorgekommen zu sein, wohin er in alter Zeit wahrscheinlich von China und Korea eingeschleppt worden ist, denn auf dieser Insel fand und findet auch jetzt noch der Hauptverkehr mit den Ländern des asiatischen Kontinents statt.

Die erste amtliche Notiz über das Auftreten dieser Seuche auf der Hauptinsel stammt vom Jahre 1875; nach derselben herrschte in einem Regierungsbezirk eine infektiöse Krankheit unter den Pferden und dem Rindvieh, welche schnell um sich griff und bei den erkrankten Thieren in kurzer Zeit tödtlich endete. Im Jahre 1879 verursachte die Krankheit grosse Verluste unter Pferden, Rindvieh und Schafen in der Komaba-farm; der damals zu Rathe gezogene französiche Militär-Veterinär Angot stellte die Seuche als Milzbrand fest.

Im Jahre 1881 trat die Cholera in Japan sehr stark verbreitet auf und suchte besonders stark den Bezirk Saitama heim. Zu derselben Zeit herrschte unter den Pferden dieses Bezirkes eine Seuche,

[1]) s. Berliner thierärztliche Wochenschrift. 1892. No. 52.

Digitized by Google

die meist tödtlich verlief und deshalb für Cholera gehalten wurde, indem man vermuthete, dass die Krankheit von Menschen auf Pferde übertragen worden sei. Verf. wurde vom Ministerium beauftragt das Wesen der Seuche festzustellen und geeignete Massregeln zur Unterdrückung derselben in Vorschlag zu bringen. Die Untersuchung ergab, dass die unter den Pferden herrschende Seuche der Milzbrand war.

Seit dieser Zeit sind fast jährlich in den südwestlichen und mittleren Theilen der Hauptinsel Seuchenausbrüche erfolgt; am schwersten herrschte der Milzbrand im Jahre 1886 in dem bereits genannten Saitama-Bezirk, wo allein an einem Tage über 300 Pferde an Milzbrand verendeten. Der nördliche Theil der Hauptinsel, sowie die grossen Inseln Yeso und Shikoku sind noch frei von Milzbrand.

Der Grund weshalb die Zahl der an Milzbrand gefallenen Pferde meist erheblich grösser ist als die der gefallenen Rinder, liegt in der eigenthümlichen Vertheilung der Hausthiere in diesem Lande; so haben einzelne Landestheile fast ausschliesslich Rindvieh, und andere nur Pferde und endlich andere beide in verschiedenem Verhältniss. In dem neuerdings so stark vom Milzbrand heimgesuchten Regierungsbezirk Saitama befinden sich z. B. 32514 Pferde, nur 242 Stück Rindvieh und weder Schafe noch Schweine.

Die Erscheinungen des Anthrax weichen von den in Deutschland beobachteten nicht unerheblich ab. Bei Rindvieh habe ich noch nicht Gelegenheit gehabt, die Krankheit zu beobachten, dagegen bei vielen Pferden im Wesentlichen Folgendes wahrgenommenen:

Die meisten Patienten zeigten Appetit bis kurze Zeit vor dem Tode, auch erschien die Munterkeit nicht sehr getrübt. Der Puls war klein und stark beschleunigt (90—120 per M.), die Respiration nur wenig vermehrt, jedoch etwas angestrengt. Die innere Körpertemperatur stieg nur ausnahmsweise bis zu 40° C., in den meisten Fällen blieb sie auf 38,5; in einzelnen Fällen fiel die Temperatur sogar und erreichte in einem Falle selbst 36°. Die äussere Temperatur war anfänglich unverändert, einige Zeit vor dem Tode wurden Kopf, Ohren und Extremitäten eiskalt. Die sichtbaren Schleimhäute, besonders die Conjunctiva, erscheinen in den meisten Fällen blasser als normal und nicht geschwollen, zuweilen etwas gelblich, selten (bei sehr gut genährten Thieren) röthlich, rothgelb und leicht geschwollen. Kothabsatz meist verzögert, der Koth hart und der Urin wenig trüb und schleimig. Die Patienten hielten sich möglichst lange stehend, kurze Zeit vor dem Tode fingen sie an mit dem Hintertheil zu schwanken, bis sie hinfielen und verendeten. Karbunkel waren häufig, sie fanden sich meist am Halse, in den Flanken, an der inneren Seite der Extremitäten und am Scrotum. In zwei Fällen hatte ich Gelegenheit Kolikerscheinungen zu beobachten. Apo-

Digitized by Google

plektische Fälle habe ich nicht beobachtet, die Krankheit dauerte meist 1 bis 2 Tage, bei längerer Dauer erfolgte nicht selten Genesung.

Die in Deutschland bei Milzbrandkadavern so auffallend schnell eintretende Fäulniss macht sich in Japan trotz der grossen Hitze nicht früher als bei Kadavern von Thieren, die in Folge von anderen Krankheiten verendeten, bemerklich, auch ist ein deutlicher Rigor mortis an den Kadavern vorhanden. Blutige Entleerungen aus den natürlichen Körperöffnungen sind häufig nicht zu konstatiren.

Bei der Sektion fiel fast in allen Fällen die grosse Blutleere in der Unterhaut auf, selbst bei der Trennung der vorderen Extremitäten vom Rumpf floss aus den grossen Gefässen nur wenig schwarzes, dickflüssiges, theerartiges Blut. Trotzdem waren Blutungen in die Unterhaut und zwischen die Muskeln vorhanden; die sulzigen Ergiessungen entsprachen meist den bei Lebzeiten festgestellten Karbunkeln. Ferner war in allen Fällen die Muskulatur auffallend trüb, grauroth und brüchig.

Die Organe der Bauch- und Brusthöhle zeigten dieselben Veränderungen, wie sie gewöhnlich beim Milzbrand angetroffen werden. Blutungen in die Schleimhaut des Darmes waren häufig, im Dünndarm zeigten sich dieselben mehr circumskript als Ecchymosen, während sie im Dickdarm in grösserer Ausdehnung auftraten.

Bei der Untersuchung des Blutes fehlten in keinem Falle die Milzbrandbacillen; in einem Falle konnte die Anwesenheit derselben kurze Zeit vor dem Tode festgestellt werden.

Impfungen von Kaninchen und Meerschweinchen mit solchem Blut hatten den Tod der Versuchsthiere zur Folge.

Die vulkanische Beschaffenheit des Bodens und die Reiskultur scheinen die Verbreitung des Milzbrandes sehr zu begünstigen und die eigenthümliche Haltung der Pferde erschwert ungemein, neue Ausbrüche der Krankheit in einem Ort zu verhindern. In den meisten Fällen ist der Hauptzweck des Pferdehaltens die Dunggewinnung; die Pferdeställe bestehen deshalb in Gruben, welche sich allmählich mit Dung füllen und nur zur Zeit der Bestellung geleert werden. Bei dem Vorkommen von Milzbrand sind die Besitzer nicht zu bewegen diese Gruben behufs Desinficirung ausser der Zeit zu leeren.

Zu oberflächliches Vergraben von Milzbrandkadavern konnte wiederholt als Ursache neuer Krankheitsausbrüche nachgewiesen werden. Als Hauptursache der Weiterverbreitung ist ferner die Gewohnheit der hiesigen Landleute anzuführen, sich zahlreich im Stall einzufinden und Hülfe zu leisten, wenn ein Krankheitsfall vorkommt; die Fussbekleidung der Leute, welche aus Stroh besteht, ist dann besonders gut geeignet den Ansteckungsstoff zu verschleppen. In vielen Fällen konnte nachgewiesen werden, dass die Uebertragung der Krankheit durch Fliegen (eine besondere Art der Pferdebremse) vermittelt worden war. In einem Distrikte, in welchem der Milzbrand 1886 be-

Digitized by Google

sonders stark auftrat, erhielten die meisten Pferde nur Grünfutter, bestehend aus schilfartigen Gräsern, die sehr scharfe sägeartige Kanten besitzen. Zweifellos wurde die Infektion bei diesen Pferden durch Verletzungen der Schleimhaut erleichtert, denn andere Pferde, welche dieses Grünfutter nicht bekommen hatten, blieben frei von der Krankheit.

3. Rotz. Die Rotzkrankheit existirte zur Zeit der Eröffnung des Landes nur im nördlichen Theile der Hauptinsel und soll ursprünglich dort nur im Bezirk Miyagi vorgekommen sein. Da die Krankheit in allen übrigen Theilen des Landes unbekannt war, ist anzunehmen, dass dieselbe nach Japan eingeschleppt worden ist. Diese Annahme gewinnt an Gewissheit durch den Umstand, dass die alten Fürsten des genannten Landestheiles vor nicht ganz 300 Jahren und auch später viele Pferde zur Hebung der Pferdezucht, besonders aus Persien importirt haben. Die absolute Abgeschlossenheit der Fürstenthümer in der feudalen Zeit macht es erklärlich, dass die Krankheit erst in neuerer Zeit in den benachbarten Bezirken aufgetreten und sich in Folge der veränderten politischen Verhältnisse, der jährlich rapide zunehmenden Verkehrserleichterungen und der Passivität der Behörden während der letzten Jahre über den grössten Theil des Landes verbreitet hat. Ausserdem steht fest, dass die Krankheit seit Eröffnung des Landes wiederholt vom Auslande eingeschleppt worden ist; ich habe Gelegenheit gehabt dies bei Pferden zu konstatiren, welche theils aus Amerika, theils aus China und Tonkin eingeführt worden waren.

Nasenrotz wurde ursprünglich für Syphilis und Hautrotz für Pocken gehalten; leichtere Fälle von Nasenrotz identificirte man auch mit Druse. Obgleich die Verschiedenheit des Rotzes von diesen Krankheiten in neuerer Zeit hier allgemein anerkannt wird, hält doch ein grosser Theil der japanischen Thierärzte Nasen- und Hautrotz noch nicht für identische Krankheiten; besonders wird der Hautrotz für eine von der Rotzkrankheit verschiedene und heilbare Krankheit gehalten. Nach amtlichen Erhebungen kamen in den einzelnen Kreisen des oben genannten Regierungsbezirkes Miyagi auf 100 Pferde 1 bis 3 Pferde mit Hautrotz.

Die alten Thierärzte in der dortigen Gegend behaupten, dass die Krankheit hauptsächlich vom November bis März auftritt. Sie unterscheiden gutartigen und bösartigen Wurm, letzterer soll während des Sommers persistiren. Beide Arten werden für heilbar gehalten und

Digitized by Google

Pferde, welche die Wurmkrankheit überstanden haben, gelten als besonders gut und kräftig.

Verfasser, welcher im Jahre 1888 zur Feststellung der Natur der Krankheit von der Regierung dorthin geschickt wurde, hatte Gelegenheit 12 Pferde, welche als wurmkrank vorgestellt wurden, genauer zu untersuchen. Von denselben waren 3 Pferde wirklich mit Hautrotz behaftet, 2 Pferde hatten zugleich Nasenrotz und 1 Pferd war rotzverdächtig (wegen einer indurirten Axillardrüse). Bei den übrigen 6 Pferden konnten keine Veränderungen festgestellt werden, welche auf das Vorhandensein der Rotzkrankheit schliessen liessen Zufällige Quetschungen, Insektenstiche, Wunden und Narben gaben Veranlassung die Thiere für wurmkrank zu halten.

Hiernach lässt sich annehmen, dass ca. 50 pCt. der Fälle von angeblichem Wurm nichts mit der Rotzkrankheit zu thun haben; die angeblich leichte Heilbarkeit des Wurmes in Japan findet zum Theil in diesem Umstand eine Erklärung.

Trotzdem sowohl hier im Institut wie auch im Lande durch viele klinische Untersuchungen, Obduktionen, Impfungen und bakteriologische Untersuchungen das Vorhandensein des Rotzes nachgewiesen worden ist, zeigt diese Krankheit in Japan sowohl was die Erscheinungen als auch was den Verlauf betrifft, auffallende Eigenthümlichkeiten, von denen namentlich folgende Erwähnung verdienen:

1. Hautrotz ist viel häufiger als Nasenrotz und die Lokalisation des ersteren ist bei weitem häufiger in der Cutis als in der Subcutis.

Die Ursache hierfür liegt zum Theil in der ganz verschiedenen Haltung der Pferde, die hier nicht aus Krippen und Raufen gefüttert, und mit dem Kopf nach dem Ausgang des Stalles hin so befestigt werden, dass Nasenausfluss an den Stallwänden nicht anhaften kann. Da die Pferde bisher nie zum Ziehen benutzt, und auch nie in Gastställe, welche es überhaupt nicht giebt, eingestellt wurden, so sind viele in Europa vorkommende Ansteckungswege ausgeschlossen. Zaum und Packsättel stellen die einzigen Träger des Kontagiums dar, von denen der erstere zuweilen die Entstehung von Nasenrotz und der letztere von Hautrotz veranlasst. Das so häufige Auftreten des exanthematischen Rotzes ist zweifellos auf eine primäre Uebertragung des Kontagiums durch Insekten zurückzuführen. Es giebt in Japan, besonders in Gegenden, welche viel von Pferden frequentirt werden, grosse bremsenartige Fliegen, welche einen stiletartigen Rüssel besitzen und durch den letzteren das Kontagium tief in die

Digitized by Google

Haut einbringen können. Die am meisten exponirten und empfindlichsten Hautstellen sind deshalb am häufigsten afficirt, besonders die Flanken und Genitalien; rotzige Veränderungen der Kniefalten- und Schamdrüsen werden deshalb nicht selten beobachtet.

2. Sekundäre Affektionen und Metastasen treten später, und in viel geringerem Umfange auf, besonders auffallend ist, dass Rotzknoten in den Lungen bei frischen oder leichteren Erkrankungen gar nicht und bei alten oder schweren Fällen nur sehr spärlich vorgefunden werden. Bei einem Pferde, welches an inveterirtem Haut- und Nasenrotz litt und behufs Demonstrirung der Krankheit secirt wurde, konnte ich nur mit Mühe einige Rotzknoten in den Lungen nachweisen. Von anderen Organen sind namentlich Leber, Nieren und Knochen zu nennen, in denen Metastasen mitunter gefunden werden.

3. Eine Lymphdrüsenaffektion ist immer vorhanden, häufig sind sogar die Drüsen der verschiedensten Regionen verändert. Bei dem soeben genannten Pferde waren z. B. beide intermaxillare, die untern Cervical-, die Axillar-, Kniefalten-, Präputial- und Inguinaldrüsen afficirt. Eigenthümlich ist jedoch, dass die Drüsen viel länger im Stadium der markigen Schwellung bleiben, und dass die Induration der Drüsen sich viel später, langsamer und unvollständiger entwickelt. Bei dem genannten sehr inveterirten Falle erschienen nur die linke Intermaxillar- und die linke Präputialdrüse zum Theil indurirt und mit den angrenzenden Theilen verwachsen.

4. Bakteriologisch verhält sich der Rotz, wie Prof. Tokishige sowohl im hiesigen Institut wie auch im Bezirk Miyagi durch eine lange Reihe von Kultur- und Impf-Versuchen nachgewiesen hat, ebenso wie in Deutschland; nur hat er gefunden, dass experimentelle Uebertragungen der Rotzkrankheit von Pferd auf Pferd und von Pferd auf Meerschweinchen weniger leicht gelingen, als in Deutschland.

5. Die angebliche Heilbarkeit, welche von der Majorität der japanischen Kollegen wenigstens bezüglich des Wurms behauptet wird, dürfte auf folgende Umstände zurückzuführen sein: Wie bereits angeführt, hat es sich vielleicht bei der Hälfte der Fälle, welche als geheilt angesehen worden sind, nicht um die Rotzkrankheit gehandelt, sondern ist die Diagnose eine irrthümliche gewesen. Da in vielen Fällen von wirklichem Hautrotz zweifellos eine primäre Infektion vorliegt, so muss bei der hier üblichen Behandlung (Ferrum candens,

Digitized by Google

Aetzmittel) eine Heilung in einzelnen Fällen als möglich zugegeben werden, welche durch den langsamen Verlauf, sowie durch das späte Auftreten von meist leichten sekundären Erscheinungen und Metastasen wahrscheinlich noch begünstigt wird. Ich habe wiederholt Gelegenheit gehabt, mich zu überzeugen, dass alle Erscheinnngen des charakteristischen Hautrotzes in Folge einer geeigneten Behandlung verschwanden und in einem Falle konnte ich mich durch die Sektion überzeugen, dass das betr. Pferd vollständig frei von der Rotzkrankheit war. Nach meinen Erfahrungen verschwinden häufig selbst bei konstitutioneller Rotzkrankheit die äusseren Erscheinungen bei passender Behandlung, Rotz -und Wurmgeschwüre heilen schnell, der Ausfluss lässt nach und die geschwollenen Drüsen werden kleiner oder verschwinden ganz; aber durch neue Ausbrüche oder durch die Sektion zeigt sich dann meistens doch, dass die Heilung nur scheinbar war. Ein grosser Theil der angeblichen Heilung von Rotz gehört jedenfalls zu dieser Kategorie.

Obgleich die Rotzkrankheit, wie aus Vorstehendem hervorgeht, in Japan im Allgemeinen milder verläuft, so kommen doch auch sehr schwere Fälle von Rotz zur Beobachtung, wie man sie in Deutschland nie mehr zu sehen Gelegenheit hat. Auf meiner Reise durch den Bezirk Miyagi wurde mir in einem Dorfe ein Pferd vorgeführt, welches von der Nase bis zur Schwanzspitze mit Rotzbeulen und Geschwüren wie besät war, der Kopf und die Extremitäten waren geschwollen, die Nasen- und Oberkieferbeine aufgetrieben, und die Nasenschleimhaut, soweit sie zu übersehen war, durch Geschwüre zerfressen. Das Athmen geschah mit einem lauten giemenden Geräusch. Solche Thiere liess man bisher eines natürlichen Todes sterben, weil das Tödten derselben nach den Principien des Buddhismus unzulässig war und die Hausthiere überhaupt von den Bauern gleichsam als Mitglieder der Familie angesehen wurden.

Seit Erlass des Seuchengesetzes (1886), nach welchem alle rotzkranken Thiere getödtet werden müssen, bemüht sich die Verwaltung wenigstens solche Pferde zu beseitigen, welche in höherem Grade an der Krankheit leiden; eine allgemeine Durchführung der Massregel ist aber vor der Hand nicht möglich, weil das Volk dieselbe mit Gewalt verhindern würde. Ueberdies bilden die Krankheiten, welche mit dem Kollektivnamen Hautwurm, in neuerer Zeit auch von den nicht mit der englischen Sprache vertrauten alten Thierärzten als „Farcy“ bezeichnet werden, den Hauptgegenstand der Praxis für die

Digitized by Google

die alten japanischen Thierärzte, die demnach ein grosses Interesse daran haben, das Volk in dem Glauben zu erhalten, dass diese Krankheit mit dem Rotz nichts zu thun habe und heilbar sei.

4. Tollwuth. Nirgends findet sich ein Anhalt darüber, ob die Wuthkrankheit ursprünglich in Japan existirt hat oder eingeschleppt worden ist. Aus dem Umstande, dass einzelne alte Aerzte behaupten, die Hydrophobie bei Menschen beobachtet zu haben, kann indessen geschlossen werden, dass die Wuthkrankheit lange Zeit vor der Eröffnung des Landes beobachtet worden ist.

Während der ersten drei Jahre meines Aufenthaltes in Japan habe ich nicht Gelegenheit gehabt, einen Fall von Wuthkrankheit festzustellen. Im Jahre 1883 brachte eine Frau einen kleinen Hund (Chinbastard) zur Untersuchung in das hiesige Hospital, welcher deutlich die Symptome der stillen Wuth zeigte. Ein halbes Jahr später wurde der Anstalt von der deutschen Gesandtschaft ein Hundekadaver (halbwilder japanischer Hund) mit dem Vorbericht übersandt, dass das Thier grosse Beissucht gezeigt habe und deshalb getödtet worden sei. Bei der Sektion fanden sich ausser den bei dieser Krankheit gewöhnlich vorhandenen Veränderungen Holzstücke und ein Hosenboden im Magen vor. Im Jahre 1886 trat die Wuthkrankheit in grosser Verbreitung in Tokio auf, es wurden viele Menschen gebissen, und die fremden Aerzte hatten zum ersten Mal Gelegenheit Hydrophobie beim Menschen zu konstatiren, deren Vorkommen in Japan sie trotz der Angaben der alten japanischen Aerzte bisher bezweifelten. Auch bei einem Pferde wurde die Wuthkrankheit konstatirt. Eine mehrfache Uebertragung von Wuth, welche sich in meinem Gehöft ereignete, verdient hier Erwähnung.

Ein Engländer übersandte seine Dachshündin, welche angeblich läufig sein sollte, mit der Bitte, sie von meinem Dachshund belegen zu lassen. Das Thier traf während meiner Abwesenheit ein und als ich zurückkehrte, wurde mir von meinem Diener gemeldet, dass sich die Hündin kaum bändigen lasse und meine eigenen Hunde sowie seinen 4jährigen Sohn gebissen habe. Bei der Besichtigung des Thieres zeigte sich, dass dasselbe an der Wuthkrankheit litt, so dass schleunigst bei dem Kinde uud den gebissenen Hunden die nöthigen Vorbeugungsmassregeln getroffen werden mussten. Das Kind und zwei Hunde, welche nach der Aussage des Dieners auch gebissen worden waren, aber keine nachweisbaren Wunden hatten, blieben gesund. Ein $^1/_2$ Jahr alter kleiner Bastardhund, welcher einen Biss am Kopf hatte, starb bereits nach 5 Tagen, nachdem er nur einen Tag krank gewesen; ca. 3 Wochen nach dem Bisse zeigten sich bei einer hochträchtigen 5jährigen Dachshündin die ersten Symptome der stillen Wuth, welche anfänglich nur in Speichelfluss bestanden. Einige Tage vor Ausbruch

Digitized by Google

der Krankheit verwarf sie; die 8 Jungen wurden zwar lebend geboren, starben aber bald. Wiederholte Einspritzungen von Curare, welches zuletzt in der Dosis von 0.1 angewendet wurde, blieben ohne Erfolg; das Thier starb nach fünftägiger Krankheitsdauer. Eine zweijährige Dachshündin erkrankte nach 5 wöchentlicher Inkubation an der rasenden Wuth und starb am dritten Krankheitstage. Der Dachshund, welcher die Hündin hatte decken sollen, zeigte ca. 6 Wochen nach dem Biss die für die Wuthkrankheit charakteristischen Erscheinungen, Unruhe, Umherlaufen, verändertes Aussehen, Appetitlosigkeit und Verschlingen von Holzstückchen, Stroh und Steinchen, zum Bellen war der Hund nicht zu bringen, bei der Annäherung von Hunden knurrte er dieselben an, biss sie aber nicht. Am zweiten Tage traten Schlingbeschwerden ein, welche sich beim Verschlucken von Fleisch und anderen Sachen durch Würgen und Erbrechen bemerklich machten. Bis zum Ende des dritten Tages magerte das Thier so bedeutend ab, dass es kaum wiederzuerkennen war, zugleich zeigte sich eine auffallende Schwäche im Hintertheil Vom 4. Tage ab verloren sich allmählich diese Erscheinungen und nach 10 Tagen erfreute sich das Thier wieder der besten Gesundheit.

Ein Fall von vorübergehender Besserung kam im Hospital des Instituts bei einem Pudelbastard zur Beobachtung. Derselbe zeigte bei seiner Einlieferung Beisssucht, verschlang Stroh und Zeugtheile und liess das für die Wuthkrankheit charakteristische Bellen hören; bis zum nächsten Tage traten zu diesen Erscheinungen häufiges Würgen und Schwäche im Hintertheil. Am dritten Tage verhielt sich das Thier auffallend ruhig, so dass ein baldiges Absterben erwartet wurde. Am vierten Tage waren alle verdächtigen Symptome verschwunden, vorgesetztes Futter wurde mit Appetit verzehrt und gut verschluckt. Am fünften Tage Morgens wurde der Patient todt in seinem Käfig vorgefunden. Die Obduktion ergab ein negatives Resultat.

Die Symptome bei Lebzeiten und die Sektionserscheinungen zeigen bei der Wuthkrankheit in Japan keine wesentlichen Abweichungen von den bei dieser Krankheit in Europa beobachteten. Das Schnappen nach nicht vorhandenen Fliegen und die Trübung der Cornea machen sich hier häufiger und deutlicher bemerklich. Bei der Sektion findet man, dass die Röthe der Schleimhaut nicht auf den Pylorus beschränkt bleibt, sondern sich mehr oder weniger über die ganze Schleimhaut des Magens erstreckt; neben der Injektionsröthe im Larynx findet sich solche Röthe stets auch in der ganzen Ausdehnung der Schleimhaut der Trachea.

Das Auftreten der Wuthkrankheit in Japan ist insofern eigenthümlich, weil während der beinahe 300jährigen Abgeschlossenheit keine fremden Hunde ins Land gekommen sind, so dass in Rücksicht auf die langen Perioden, während welcher die Krankheit nicht auftrat, angenommen werden muss, dass das Kontagium in der Zwischenzeit von wilden Hunden und von Füchsen, denen es hier eine grosse Zahl giebt, konservirt worden ist oder sich bei denselben von Zeit zu Zeit gebildet hat.

Digitized by Google

5. Tuberkulosis. Die Tuberkulose[1]) existirte in Japan ursprünglich nur bei Menschen. Nach einer Mittheilung des Prof. Dr. Baelz, welcher seit 15 Jahren als Leiter des Hospitals für interne Krankheiten an der Universität fungirt, ist diese Krankheit unter den Japanern viel stärker verbreitet als unter den Deutschen, und im Gegensatz zu Deutschland fordert die Krankheil ihre Opfer nicht vorwiegend aus den niederen, sondern aus den höheren Klassen des Volkes.

Das japanische Rindvieh ist vollkommen frei von dieser Krankheit, weder in den Schlachthäusern zu Yokohama und Tokio, noch bei irgend einer anderen Gelegenheit ist bis jetzt die geringste Spur von Tuberkulose bei rein japanischem Rindvieh nachgewiesen worden. Anders steht es dagegen mit den fremden Racen und Kreuzungsprodukten.

Seit Eröffnung des Landes wird theils zur Verbesserung der Rindviehzucht, theils zur Milchnutzung von Jahr zu Jahr mehr Rindvieh importirt und zwar bis vor kurzer Zeit ausschliesslich aus Kalifornien. Unter demselben sind vorwiegend die Shorthorn-, Devon- und Ayrshirerace, sowie amerikanische Landracen vertreten, welche theils unter sich fortgezüchtet, theils mit japanischem Rindvieh gekreuzt werden. Nach den Feststellungen in den Schlachthäusern und nach den Beobachtungen im hiesigen Institut leiden mit wenigen Ausnahmen die aus Amerika importirten und von diesen abstammenden Thiere mehr odee weniger an der Tuberkulose und von den Kreuzungsprodukten sind bereits 50 pCt. mit der Krankheit behaftet.

Ueber den Gesundheitszustand des in neuester Zeit aus Holland und Korea eingeführten Rindviehs ist bezüglich der Tuberkulose noch nichts bekannt.

Abgesehen von dem fremden Rindvieh und dessen Nachkommen scheint die Tuberkulose hier am häufigsten bei den Hühnern vorzukommen. In einem Falle wurde sie ausserdem bei einem Schwein (englischer Abstammung) als Lungentuberkulose und bei einem Hunde (fremder Abstammung) konstatirt. Letzterer litt an Hydrothorax; bei der Sektion fand sich, dass die Pleura mit perlartigen Neubildungen wie bei der Perlsucht des Rindvieh's besetzt war, in welchen Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten.

Tuberkulose bei Affen, die in Japan sehr zahlreich sind und von

---

[1]) s. die Tuberkulose in Japan. Berliner thierärztliche Wochenschrift. 1892. No. 52.

Digitized by Google

den Bauern gegessen werden, ist bis jetzt noch nicht zur Beobachtung gekommen.

Aus den vorstehenden Mittheilungen ergiebt sich, dass die Beziehungen zwischen der Tuberkulose des Menschen und des Rindvieh's, welche in Europa durch die Versuche von Gerlach und Anderen nachgewiesen worden sind, in Japan nicht zutreffen. Selbst für den Fall, dass ursprünglich das japanische Rindvieh mit der Tuberkulose behaftet war, würde der Umstand, dass die Japaner weder Milch noch Fleisch des Rindes genossen haben, eine Uebertragung der Tuberkulose vom Rindvieh auf den Menschen absolut ausschliessen. Trotzdem tritt die Krankheit bei den Japanern viel häufiger auf als bei den Deutschen, bei denen eine solche Uebertragung vorausgesetzt werden kann. Diese Thatsache und das bereits weit vorgeschrittene Auftreten der Tuberkulose unter den Kreuzungsprodukten des Rindviehs in Japan unterstützen wesentlich die Annahme, dass die Causa interna, die angeerbte Disposition, ein viel mächtigerer Faktor bei der Verbreitung der Tuberkulose ist als die Ansteckung.

Zu bemerken ist noch schliesslich, dass in Folge einer ministeriellen Anordnung von Prof. Tokishige wiederholt Impfungen mit Tuberculinum Kochii vorgenommen worden sind, wobei japanische Kühe als Kontrollthiere benutzt wurden. Bei denselben zeigte sich nicht die geringste Reaktion, während bei den amerikanischen Kühen und Kreuzungsprodukten, welche bereits vor der Impfung deutliche Symptome der Tuberkulose wahrnehmen liessen, die Temperatur um 1—2 Grade stieg.

6. Schweineseuchen. Wie in früheren Artikeln bereits bemerkt wurde, war die Schweinezucht im eigentlichen Japan mit Ausschluss der Liukiu-Inseln unbekannt. Nach der Eröffnung des Landes entwickelte sich eine grosse Thätigkeit in der Viehzucht; Leute, welche nicht im Stande waren, Pferde- und Rindviehzucht zu treiben, beschäftigten sich mit der Schweinezucht, so dass die Zahl der Schweine bald viele Tausende betrug. Im Jahre 1873 erreichte die Zucht ihre grösste Blüthezeit und hatte sich bereits über das ganze Land verbreitet, in demselben Jahre brach jedoch eine Seuche aus, an welcher fast alle Schweine zu Grunde gingen. Die Krankheit wurde Cholera genannt. Seit dieser Zeit traten wiederholt Seuchen unter den Schweinen auf, welche ungeheure Verluste im Gefolge hatten. Die Natur dieser Seuchen ist in keinem Falle festgestellt worden, da aber häufig Schweine zu Zuchtzwecken in Amerika angekauft worden

Digitized by Google

sind, dürfte anzunehmen sein, dass mit solchen Schweinen auch die amerikanische Schweineseuche (Hog-Cholera) eingeschleppt worden ist. Die geringere Mortalität auf den Liukiu-Inseln, während in dem übrigen Japan fast alle Schweine starben, ist vielleicht dadurch verursacht worden, dass auf den genannten Inseln vorwiegend eingeborene Schweine vorhanden sind, die eine grössere Widerstandskraft gegen das Kontagium der Schweineseuche haben, während es sich auf der Insel Yeso und der Hauptinsel um eingeführte Schweine handelte.

7. Andere infektiöse Krankheiten.

a) bei Pferden:

1. Die Druse scheint bei japanischen Pferden nicht häufig vorzukommen, denn im hiesigen Hospital sind nur wenige Fälle beobachtet worden.

2. Morbus maculosus (Typhus) ist selten und hat in allen beobachteten Fällen einen gutartigen Verlauf gehabt.

3. Tetanus; von den drei im Hospital zur Behandlung gekommenen Fällen erfolgte bei 2 Heilung, im dritten Falle starb der Patient kurze Zeit nach seiner Einlieferung.

b) bei Rindvieh:

1. Febris epizootica. Im Jahre 1890 trat in vielen Provinzen, besonders den südwestlichen, eine Krankheit unter dem einheimischen Rindvieh auf, welche alle Thiere befiel und sich durch Abgeschlagenheit, Verlust des Appetits und hohes Fieber kenntlich machte. Die Dauer der Krankheit betrug 3—6 Tage; in allen Fällen erfolgte Genesung.

2. Das bösartige Katarrhalfieber befällt nur Vieh fremder Racen oder Kreuzungsprodukte; in gewissen Viehständen fallen der Krankheit jährlich einige Stück zum Opfer. Die Krankheit verlief bisher stets sehr akut und stets tödtlich.

3. Seuchenhafter Abortus verursachte in einer Molkerei zu Yokohama grosse Verluste, unter einem Bestande von ca. 100 ausländischen Kühen verkalbten ca. 60—70. Bei japanischem Rindvieh ist seuchenhafter Abortus bisher noch nicht beobachtet worden.

c) bei Hunden:

1. Die Staupe tritt auf und verläuft bei japanischen wie bei fremden Hunden ganz in derselben Weise wie in Deutschland; auch hier kommen Jahre vor, in denen Morbilität und Mortalität sehr gross sind, während in anderen Jahren die Seuche einen sehr milden Verlauf hat. Es konnte bisher nicht genau ermittelt werden, ob die

Digitized by Google

Staupe seit alter Zeit in Japan existirte, oder ob sie erst in neuerer Zeit eingeschleppt worden ist.

2. Morbus maculosus wird von mir eine Krankheit der Hunde genannt, bei welcher wie bei Pferden das Auftreten von Blutungen in der Haut und in den Schleimhäuten das Hauptsymptom darstellt.

Nach den Erscheinungen und dem Verlauf wird ein Morb. mac. benignus und Morb. mac. malignus unterschieden.

Bei ersterem sind die Blutungen circumscript und von geringem Umfang; sie erscheinen in der Haut entweder in grosser Zahl über den ganzen Körper, häufiger jedoch an den zarteren Hauttheilen, den inneren Seiten der Extremitäten, dem Bauch. den Flanken und den Geschlechtstheilen, ferner finden sich solche Blutungen an den Schleimhäuten, besonders im Maule, in der Conjunktiva und der Schleimhaut der Vagina; nicht selten werden sogar Blutungen in der Iris und in der vorden Augenkammer angetroffen; in einem Falle war auf diese Weise die ganze vordere Augenkammer mit Blut überfüllt. Allgemeinbefinden und Appetit sind bei dieser Form nur wenig gestört, auch bleibt die innere Körpertemperatur normal. Der Ausgang ist bei zweckmässiger Behandlung stets Genesung, welche bereits nach einigen Tagen erfolgt.

Beim Morb. mac. malignus sind die genannten Blutungen grösser, mehr diffus und von dunkelblaurother Farbe, häufig, aber nicht immer ist nebenbei Ikterus universalis vorhanden. Solche Patienten zeigen sich apathisch, haben keinen Appetit und erbrechen zuweilen blutigen Mageninhalt, oder es tritt blutige Diarrhoe ein. Der ganze Körper ist auffallend kalt und die innere Temperatur sinkt bis 36° C. Die Thiere sterben in Folge von Kollaps oder sie verenden früher in Folge von inneren Blutungen, nur ausnahmsweise tritt Genesung ein.

Ob beide Formen durch dieselbe Ursache veranlasst werden, ist bisher nicht ermittelt werden, da Kultur- und Impfversuche bisher resultatlos geblieben sind. Da in den meisten Fällen Zecken oder Spuren derselben an solchen Patienten vorgefunden wurden, wird angenommen, dass die Infektion durch Vermittelung dieser Arachniden erfolgt.

d) beim Geflügel:

Die Geflügelcholera hat wiederholt grosse Opfer unter Hühnern, Enten und Truthühnern gefordert und ist ebenso wie die Hühnerdiphtheritis von Amerika eingeschleppt worden. Während die zuerst genannte Krankheit fremdes und einheimisches Geflügel in gleichem Masse befiel, kam die Diphtheritis nur bei den werthvollen importirten Hühnern zur Beobachtung.

2. Parasitäre Krankheiten.

Abgesehen von den eigentlichen Parasiten giebt es in Japan zahlreiche Fliegen-, Mücken- und Zeckenarten, welche so ausserordentlich lästig werden, dass in einigen Gegenden viele Thiere in Folge dieser Plage zu Grunde gehen und in anderen das Halten von Hausthieren

Digitized by Google

geradezu unmöglich gemacht wird. Auch die Menschen werden durch diese Plage nicht selten in der ärgsten Weise gequält. Im Innern der Insel Yeso war ich einmal von einer Wolke von Dipteren umgeben, so dass ich beim Zugreifen immer 15—20 in der Hand hatte. Sie suchten am Halse, an den Armen und Füssen unter die Kleidung zu dringen; einigen gelang es, und die Folge ihrer Bisse waren Blutungen und schmerzhafte Schwellungen. Am schlimmsten ist diese Plage auf der Nordinsel in den Urwäldern oder in der Nähe derselben, besonders an Seeen und Flüssen; sie nimmt allmählich mit dem Fortschritt der Bodenkultur ab, so dass in der Nähe der Küste die Belästigung nur eine geringe ist. Interessant ist die Beobachtung, dass die eingeborenen Menschen (die Aino) und Pferde viel weniger von der Plage leiden als Fremde. Im Innern der Insel können der Fliegenplage wegen selbst die eingeborenen Pferde nicht existiren und die wenigen Aino, welche sich dort an den Flussläufen angesiedelt haben, besitzen deshalb keine Pferde, während sie sonst von denselben unzertrennlich sind.

Im eigentlichen Japan werden die Dipteren, Tabanus-, Hippobosca- und andere Arten nur im Gebirge und besonders auf den von Lastthieren häufig begangenen Pässen zu einer Plage, dagegen die Zecken nicht nur eine arge Belästigung, sondern zu einer wirklichen Gefahr, welcher jährlich viele Pferde zum Opfer fallen.

Die Muskitos, von denen es verschiedene Arten giebt, gehören zur Klasse der Mücken, sie sitzen während des Tages an dunklen Plätzen und werden nur während der Zeit von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang zu einer Plage und rauben den Menschen und Thieren die Nachtruhe, wenn nicht besondere Schutzmassregeln getroffen werden. Ein Schlafen ohne Muskitonetz ist in der Zeit von Juni bis September in den Muskitogegenden für Menschen ein Ding der Unmöglichkeit. Pferde werden in dieser Zeit gegen die Muskitos dadurch geschützt, dass am Abend nach Bereitung der Streu unmittelbar vor dem Stall ein Feuer von grünem Tannenreisig gemacht und der Rauch durch Fächeln in den Stall dirigirt wird, um die Muskito aus demselben zu vertreiben; nach dem Verlöschen des Feuers wird dann der Stall geschlossen. Gegen die Fliegenplage am Tage suchen die Japaner ihre Pferde durch Stirn-, Brust- und Flankengehänge, sowie durch Ohrenkappen und Bauchdecken zu schützen. Abgesehen von den anderen Belästigungen und lokalen Reizungen, welche die Dipteren veranlassen, vermitteln dieselben häufig die Uebertragung ansteckender

Digitized by Google

Krankheiten, wie dies bereits hinsichtlich des Milzbrand und der Rotzkrankheit erwähnt wurde.

Bezüglich der eigentlichen Parasiten bei den verschiedenen Hausthiere liegen bis jetzt folgende Beobachtungen vor:

1. Bei Pferden:

a) Rundwürmer.

aa) Ascaris megalocephala verursacht zuweilen Gesundheitsstörungen und giebt in China und Japan bei Menschen, Pferden, Schweinen und Hunden überhaupt viel häufiger als in Europa Anlass zu Erkrankungen.

bb) Sclerostomum armatum im Dickdarm; die jungen Würmer in der Arteria ileo-coeco-colica. Letztere werden zwar häufig angetroffen, sind aber meist nur in geringer Zahl voranden und veranlassen nur ganz ausnahmsweise so schwere Affektionen der Intima, die Bildung so grosser Thromben und so ausgedehnter Aneurysmen, wie in Deutschland. Eine Embolie in den Zweigen der Art. ileo-coeco-colica ist bis jetzt in Japan noch nicht beobachtet worden.

Nicht den geringsten Schaden veranlassen und nur in ganz vereinzelten Fällen wurden gefunden:

cc) Spiroptera megastomum in Geschwülsten der Schleimhaut des Magens.

dd) Spiroptera microstomum in grosser Zahl frei im Magen.

ee) Oxyuris curvula im Dickdarm.

ff) Filaria papillosa sehr häufig, frei in der Bauchhöhle.

gg) Filaria lacrymalis.

b) Bandwürmer.

Taenia perfoliata im Dickdarm.

c) Insekten.

Die verschiedenen Arten von Gastruslarven, besonders Gastrus equi, werden ungemein häufig und in grosser Zahl angetroffen.

Von Epizoen sind Läuse und Zecken sehr verbreitet, besonders treten letztere, wie bereits erwähnt, in einigen Gegenden so ungemein zahlreich auf, dass sie nicht selten ihre Wohnthiere zu Grunde richten.

Das Vorkommen der Pferderäude ist bis jetzt in Japan nicht festgestellt worden.

Digitized by Google

2. Beim Rindvieh veranlassen Parasiten selten eine auffallende Störung der Gesundheit. Die beim rein japanischen Rindvieh am häufigsten vorkommenden Parasiten gehören zu den Trematoden, von denselben dürften am meisten interessiren:

a) Distomum pancreaticum. Wie die Beobachtungen in den Schlachthäusern ergeben, findet sich dieser Parasit sehr häufig im Ductus Wirsungianus und in dessen Verzweigungen, die zuweilen wurstartig von den Würmern ausgedehnt werden. Im frischen Zustande ist der Parasit blutroth, in Alkohol wird er dunkelgrau. Er hat die halbe, ausnahmsweise $^3/_4$ der Grösse des D. hepaticum und zeigt in seinem Aussehen und anatomischen Bau keine wesentlichen Abweichungen von dem letzteren, jedoch erscheint der Bauchsaugnapf auffallend stark entwickelt. Erhebliche Verdickungen der Bauchspeicheldrüsengänge, wie sie so charakteristisch in den Lebergängen durch Einwirkung der Leberegel auftreten, konnten ebenso wenig wie durch diesen Parasiten bedingte Funktionsstörungen nachgewiesen werden.

b) Distomum hepaticum ist bisher noch nicht bei Schafen, öfter jedoch bei Rindvieh gefunden worden, besonders bei Vieh in dem südwestlichen Theile des Landes.

c) Amphistomum conicum wird bei Vieh aus dem Norden zuweilen in so grosser Anzahl angetroffen, dass die Schleimhaut des Wanstes pflasterartig mit diesen Würmern besetzt ist.

Aus der Klasse der Bandwürmer kommt nur in Betracht:

Echinococcus veterinorum. Die Anwesenheit dieser Parasiten wurde von mir im Jahre 1886 in einem zur Untersuchung eingeschickten Präparate durch Feststellung der charakteristischen Scolices in der Blase nachgewiesen. Seitdem sind in Folge der Beaufsichtigung der Schlachthäuser durch Thierärzte öfter Echinokokkenblasen in den Organen des japanischen Rindviehs gefunden worden. Der Parasit ist aber bestimmt sehr selten in Japan und wird fast nur bei Vieh von der Insel Kiushiu angetroffen, wohin derselbe wahrscheinlich ursprünglich von China eingeschleppt worden ist.

Cysticercus bovis ist, obwohl ich selbst denselben noch nicht gefunden habe, jedenfalls sehr häufig in Japan, denn Taenia mediocanellata ist hier der häufigste Bandwurm beim Menschen, an dem

Digitized by Google

besonders viele Europäer leiden, während Taenia Solium in Japan so gut wie unbekannt ist.

Von Nematoden wurde beim Rinde bis jetzt nur eine Oesophagostomumart im Darme gefunden. Die Jugendform dieses Parasiten lebt in kleinen hirse- bis hanfkorngrossen Knötchen der Darmschleimhaut, welche grosse Aehnlichkeit mit tuberkulösen Veränderungen haben. Die Knötchen werden in allen Theilen des Darms, besonders häufig aber im Blind- und Grimmdarm angetroffen. Weiteres über diesen Parasiten siehe beim Oesophagostomum Columbianum des Schafes, mit welchem er identisch zu sein scheint.

Von Hautparasiten sollen in einigen Gegenden Oestrus bovis vorkommen. Fälle von Räude sind bis jetzt beim Rindvieh nicht bekannt, Läuse dagegen bei diesen Thieren ungemein häufig.

3. Bei Schafen:

Behufs Einführung der Schafzucht kaufte die Regierung in Australien, Amerika und China viele Tausende von Schafen an, eröffnete eine grosse Staatsschäferei, engagirte zur Leitung derselben einen berühmten amerikanischen Schafzüchter und schickte auch junge Leute nach Amerika, welche dort die Schafzucht theoretisch und praktisch studiren sollten. Es zeigte sich aber bald, dass die Schafe in Japan nicht gedeihen wollten; es starben jährlich 20 pCt. der eingeführten Thiere. Landwirthschaftliche Sachverständige, welche deshalb konsultirt wurden, gaben als Ursache der grossen Sterblichkeit den Mangel von für die Schafe zuträglichen Gräsern an, andere behaupteten, dass den Schafen das feuchte Klima nicht bekäme und die ersten thierärztlichen Sachverständigen machten Lungen- und Magenwürmer für die grossen Verluste verantwortlich. Verfasser, welcher Gelegenheit hatte, eine grosse Anzahl von Obduktionen in allen Schafhaltungen zu machen, stellte 1883 fest, dass die Hauptursache der grossen Sterblichkeit unter den Schafen durch einen Parasiten, nämlich den im Report des Bureau of Animal Industry zu Washingtou (1890) beschriebenen Oesophagostomum Columbianum bedingt wurde. Bei fast allen Schafen war der Darm mit Knötchen von Hirsekorn- bis Erbsengrösse besetzt. Im Dünndarm nahmen sie in der Richtung nach dem Dickdarm an Zahl zu, im Blinddarm waren sie stets am zahlreichsten und nach dem After hin verminderte sich wieder ihre Zahl. In leichten Fällen war der Dünndarm frei von Knoten, und es fanden sich nur einzelne im Blinddarm; in schweren Fällen war der letztere mit Knoten in den verschiedensten Stadien dicht besetzt. Nur an

Digitized by Google

frischen, kleinen, weichen Knötchen konnte nachgewiesen werden, dass sich dieselben ursprünglich in der Submucosa entwickeln; je grösser die Knoten wurden, desto mehr überragten sie sowohl die Mucosa wie die Serosa, ausserdem wurde mit zunehmender Grösse ihre Form unregelmässiger, eckiger, sie erschienen durch allmählich zunehmende Kalkablagerung hart und bröcklich. Einzelne dieser weiter vorgeschrittenen Knoten waren zerfallen und es hatte sich an ihrer Stelle ein Darmgeschwür gebildet, in einem Falle war sogar Perforation eingetreten und der Tod in Folge derselben zu Stande gekommen. Das ganze Bild hatte eine auffallende Aehnlichkeit mit Darmtuberkulose, für die das Leiden auch anfänglich gehalten wurde. Die stets normale Beschaffenheit der mesenterialen Lymphdrüsen, sowie der Umstand, dass Tuberkulose bei Schafen zu den grössten Seltenheiten gehört, sprachen jedoch dagegen. Nach langem Suchen fand Verf. endlich (1883) den kleinen Parasiten im Centrum eines ganz frischen Knötchens; in älteren Knoten werden dieselben nie gefunden. Sie sind ca. 1 Mm. lang und können, wenn sie bei schwacher Vergrösserung aufgefunden wurden, auch mit blossem Auge gesehen werden, wenn der Objektträger mit dem Präparat gegen das Licht gehalten wird. Später wurden auch die Eltern dieses Parasiten, welche ca. 15 Mm. lang sind und frei im Darm lagen, gefunden. Bezüglich der Naturgeschichte dieses Parasiten verweise ich auf den genannten Report[1]), in welchem eine sehr genaue Beschreibung gegeben ist, die durch wohl gelungene Abbildungen erläutert wird.

Aehnliche Knoten wie bei Schafen sind auch häufig im Darme von Rindvieh gefunden worden, nur werden dieselben hier nicht so gross, die Kalkablagerung schreitet nicht so weit vor und auffallende Störungen der Gesundheit treten nicht ein. Es sind sowohl junge Würmer in den Knoten wie alte im Darm gefunden worden.

Die Erscheinungen, welche bei Lebzeiten durch diesen Parasiten verursacht werden, sind dieselben, welche bei anderen parasitären Krankheiten der Schafe auftreten: Anämie, Hydrämie, Chlorosis und Kachexie; die Qualität der Faeces ist nur bei höheren Graden der

---

[1]) Nach dem Berichte existirt dieser Parasit, über dessen Vorkommen beim Rindvieh nichts erwähnt wird, in den Vereinigten Staaten nur östlich vom Missisippi, von wo er mit amerikanischen Schafen nach Japan eingeführt sein kann. Wahrscheinlicher ist es aber, dass derselbe bereits vor Einführung der Schafe in Japan beim Rindvieh und anderen Wiederkäuern angetroffen wurde.

Digitized by Google

Krankheit verändert, die Thiere können sich schliesslich nicht mehr erheben und sterben in Folge von Erschöpfung.

Andere innere Parasiten, welche bei Schafen häufig angetroffen werden, sind Strongylus contortus im Magen und Taenia expansa im Darm; diese Parasiten werden aber nur in mässiger Zahl angetroffen und sind in Japan selten Ursache von auffallenden Erkrankungen.

Von äusseren Parasiten ist bei Schafen (auch bei Ziegen) nur Trichodectes sphaerocephalus beobachtet worden.

Distomum und Oestrus ovis und die Räude wurden bei Schafen in Japan noch nicht konstatirt.

4. Bei Schweinen:

sind von inneren Parasiten Ascaris sehr häufig, Trichocephalus crenatus und Strongylus paradoxus in einzelnen Fällen gefunden worden.

Von äusseren Parasiten ist beim Hausschwein nur die grosse Laus (Pediculus suis) und beim Wildschwein die Sarcoptesräude zur Beobachtung gekommen [1]).

Die Trichenenkrankheit ist bis jetzt weder bei Schweinen noch bei Menschen festgestellt worden, trotzdem von den Fremden sehr viel amerikanischer Schinken genossen wird. Ebenso ist Cysticercus cellulosae in Japan noch unbekannt, ebenso wie die Taenia Solium bei Menschen niemals vorkommt.

5. Ueber die Parasiten beim Hunde ist bereits ausführlich in diesem Archiv (Bd. XVIII., S. 63—79) berichtet worden. Hinzuzufügen ist diesem Artikel, dass inzwischen auch Trichocephalus depressiusculus gefunden wurde und zwar durch Nachweisung der so charakteristischen Eier, die zufällig in grosser Zahl bei der mikroskopischen Untersuchung der Faeces eines Hundes vorhanden waren. Trotz energischer Anwendung verschiedener wurmwidriger Mittel gelang es nicht, die Würmer selbst abzutreiben.

Die in dem genannten Artikel erwähnten Würmer, welche bei der Sektion eines Hundes zufällig in grosser Zahl im Darm angetroffen wurden, sind irrthümlich als Tristomum bezeichnet worden, weil das bei denselben sehr stark entwickelte Copulationsorgan als

[1]) In der Komabafarm wurde der Versuch gemacht einen Wurf Frischlinge gross zu ziehen. Da ein Thier nach dem andern verendete, wurde Verfasser zu Rathe gezogen. Die Untersuchung der noch überlebenden ergab, dass sie über den ganzen Körper mit der Sarkoptesräude behaftet waren und sich bereits in einem kachektischen Zustande befanden.

Digitized by Google

dritter Saugnapf aufgefasst wurde. Nach Tokishige's Feststellung ist dieser Parasit identisch mit Distomum heterophyes, welcher zuerst von Bilharz in Kairo bei der Sektion im Darm eines Aegypters gefunden worden ist. Der Wurm, welcher von dem genannten Autor, sowie von Leuckart und Cobbold genau beschrieben worden ist, hat eine Länge von 1--1,5 Mm. Der Körper ist flach, vorn schmal und hinten stumpf abgerundet, Mund- und Bauchsaugnapf sind deutlich und der letztere erscheint verhältnissmässig stark entwickelt. Der Pharynx ist deutlich abgesetzt, der Oesophagus theilt sich, wie bei anderen Distomen, über dem ventralen Saugnapf in ein linkes und rechtes Darmrohr, welche einfach sind, rückwärts allmählich weiter werden und blind am hinteren Ende des Wurmes endigen. Undeutliche drüsige Organe, welche an beiden Seiten des Oesophagus liegen, werden von Leuckart als Speicheldrüsen angesprochen. Die Genitalöffnungen, welche sich hinter und etwas rechts von dem ventralen Saugnapf befinden, sind von einem Copulationsorgan umgeben, welches einen dritten Saugnapf vortäuscht, weshalb der Parasit anfänglich für ein Tristomum von uns gehalten wurde. Der wulstige Rand dieses Organs besteht aus einer grossen Zahl von rippenartigen Leisten, deren Anordnung Cobbold mit einem Fischkorb vergleicht. Die Eier, welche deutlich in dem hinteren Theile des Körpers zu erkennen sind, haben eine dunkelgelbe Farbe und ovale Form, sie sind ca. 0,06 Mm. lang und 0,04 Mm. breit.

Diese Parasiten sollen bei den Eingeborenen in Aegypten nicht selten Ursache von hartnäckigem Durchfall sein, welcher auch bei dem betreffenden Hunde beobachtet wurde.

Bezüglich des Vorkommens von Coenurus cerebralis in Japan erhielt ich eine schriftliche Mittheilung von dem Professor der Zoologie Dr. Ijima, einem Schüler Leuckart's. Derselbe fand im Januar 1889 in einem Hasen ausser Hunderten von Cysticercus pisiformis eine Coenurusblase von Hühnereigrösse, an deren inneren Fläche viele Scolices hingen. Der Parasit befand sich nicht im Gehirn, sondern zwischen den Bauchmuskeln. Ijima fütterte einen Hund mit ca. 50 Scolices von dieser Blase. 52 Tage später fanden sich nach Tödtung des Thieres 32 schöne Exemplare von Taenia coenurus im Darm vor.

6. Bei Katzen:

Distomum sinense Cobb. (S. spathulatum Leuck.) lebt in den

Digitized by Google

Gallengängen bei Menschen in China und Japan und ist von Ijima[1]) auch häufig in der Leber bei Katzen gefunden worden. Der Wurm ist flach 10—12 Mm. lang, 2—3 Mm. breit und im frischen Zustande durchsichtig. Die deutlich im Oviduct sichtbaren Eier sind elliptisch und gelbbraun. Derselbe Autor hat in der Leber der Katze noch einen anderen Parasiten gefunden, welcher sich von dem zuerst genannten durch den kleineren Körper und durch die Anwesenheit von zarten Stacheln auf dem Integument unterscheidet. Er hält denselben für identisch mit Distomum truncatum Rud. (D. conjunctum Cobb.[2]).

Ascaris Mystax ist sonst der einzige innere und Sarcoptes minor der einzige äussere Parasit, welcher bisher in dem Veterinär-Institut beobachtet wurde. Die Sarcoptesräude scheint bei Katzen nicht selten zu sein; sie nimmt auch hier ihren Anfang am Genick und an der äusseren Seite eines Ohres und erstreckt sich von dort aus allmählich über den ganzen Kopf.

7. Bei Kaninchen ist die durch Sarcoptes communis var. cuniculi verursachte Räude im Innern des Ohres beobachtet worden; in einem Falle waren die Parasiten in die Paukenhöhle und von hier durch den Meastus auditivus internus bis in die Schädelhöhle vorgedrungen und hatten eine Meningitis verursacht.

8. Bei Hühnern wird Taenia infundibuliformis im Darm angetroffen; bei einem Huhn wurden zufällig während der Sektion in den Luftsäcken kleine gelbliche punktförmige Körperchen vorgefunden, welche sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Milben erkennen liessen. Dieselben sind bereits von Gerlach, Rivolta und anderen beschrieben worden (Sarcoptes Gerlachi, Rivolta, Cystodites nudus Vizioli).

9. Bei Fischen:

Zum Schluss ist noch eine verheerende Seuche bei Aalen zu erwähnen, die durch Nematoden veranlasst wurde. Im Jahre 1881 starben in dem durch Osaka fliessenden Strome viele Tausende von Aalen. Verfasser fand bei den zur Untersuchung eingesandten Eingeweiden solcher Aale den ganzen Darm wurstartig vollgepfropft von Nematoden, die eine Länge von 1—2 Cm. hatten und ihren sonstigen

[1]) Journal of the College of Science. Imp. University Japan, I., 1886. p. 47.

[2]) Zuerst von Rudolphi in der Leber des Seehundes, später auch bei Hunden und Katzen in Europa konstatirt.

Digitized by Google

Eigenschaften nach zu der Gattung Ascaris gehörten, nach den mir zugegangenen Mittheilungen soll der Befund bei allen untersuchten Aalen derselbe gewesen sein. Der Aal ist für das japanische Volk der wichtigste Fisch, es existiren besondere Wirthshäuser (Aalhäuser genannt), in welchen von den Gästen nur dieser Fisch gegessen wird. Hieraus ergiebt sich, dass eine verheerende Seuche unter den Aalen ein ähnliches Interesse im Volke erweckt wie in Deutschland die Rinderpest. Die japanische Zubereitung des Aales ist übrigens so schmackhaft, dass er selbst von solchen Fremden mit Appetit gegessen wird, die sonst kein anderes japanisches Gericht zu sich nehmen können.

3. Vergiftungen.

a) Thierische Gifte.

1. Giftige Schlangen. Trigonocephalus Blomhoffii, eine Schlange, welche ungefähr die Grösse der in Deutschland vorkommenden Giftotter Pelias Berus hat, ist in einzelnen Gegenden der Hauptinsel sehr häufig und verursacht in gewissen Gegenden durch ihren Biss eine der häufigsten Krankheiten, wodurch der betr. Eingeborenen 100 Tage arbeitsunfähig ist. Den Tod veranlasst der Biss ganz ausausnahmsweise und nur bei sehr jungen oder schwachen Individuen.

Jagdhunde werden beim Suchen häufig von diesen Schlangen in den Kopf gebissen, besonders nahe der Nase. Ich hatte Gelegenheit zwei solcher Fälle zu beobachten. Es traf bald nach dem Biss eine Anschwellung auf, welche so zunahm, dass Maul und Augenlider nicht geöffnet werden konnten; auch die nächsten Lymphdrüsen waren angeschwollen; dabei zeigten sich die Thiere apathisch und die innere Temperatur sank bis unter 37° C. Nach lokaler und innerer Behandlung mit Ammon. caust. verschwand die Anschwellung binnen 24 Stunden und die Thiere zeigten bald wieder ihre frühere Munterkeit. Ein anderer ca. 3 Monate alter Hund, welcher erst 12 Stunden nach dem Biss in Behandlung kam, verendete, nachdem vorher die Erscheinungen des Icterus universalis aufgetreten waren.

Die genannte Schlange gilt in Japan als eine der besten Medikamente, und wird im rohen, gekochten, gebratenen, getrockneten und verkohlten Zustande gegen viele Krankheiten bei Menschen und Thieren angewendet.

Digitized by Google

Eine viel gefährlichere Giftschlange ist die Trimeresurus Habu, welche jedoch nur auf den Liukiu- und den denselben benachbarten Inseln vorkommt. Dieselbe hat die Länge und Dicke eines Armes und greift ihre Opfer von den Bäumen aus an. Die Eingeborenen gehen deshalb Nachts überhaupt nicht und am Tage nur mit einem Schirm aus dem Hause. Nach officiellen Berichten starben dort jährlich 40—50 Personen in Folge des Bisses dieser Schlange. Angaben über die Sterblichkeit bei Hausthieren in Folge des Bisses dieser Schlange sind mir nicht bekannt.

Eine giftige Scolopenderart, welche eine ansehnliche Länge erreicht und ein häufiger unheimlicher Gast in den Häusern ist, wird von den Japanern in Oel gesotten als Medicin gegen gewisse Krankheiten verwendet.

Giftige Fische. Die gefährlichsten und häufigsten Vergiftungen werden hier durch den Genuss eines Fisches veranlasst, der durch viele Arten in den japanischen Gewässern vertreten ist (Tetrodon laevigalis, lunalis, chrysopus, oblongus, rubricus etc.). Das Fleisch dieses Fisches ist sehr schmackhaft und unschädlich, während der Roggen eine sehr giftige Wirkung besitzt. Trotz des polizeilichen Verbotes den Fisch in den Handel zu bringen, wird er seines guten Geschmackes und billigen Preises wegen häufig gegessen und verlangt deshalb jährlich viele Opfer. Nach einer officiellen Mittheilung starben im Jahre 1882 in Folge des Genusses dieser Fische 76 Personen, unter diesen 24 im Monat April, in welchen die Laichzeit fällt und der Roggen deshalb besonders stark entwickelt ist.

Die von mir an Hunden ausgeführten Versuche ergaben, dass das Ovarium und die Eier durch Kochen ihre Giftigkeit nicht verlieren. Ein Hund, welcher 24 Stunden lang kein Futter bekommen hatte, frass den längere Zeit gekochten Roggen mit gutem Appetit. Nach 30 Minuten zeigten sich comatöse Erscheinungen, dann folgte Erbrechen, welches sich in Zwischenzeit von 15 Minuten fünfmal wiederholte. Bis zum nächsten Tage blieb grosse Schwäche zurück, dann erholte sich das Thier wieder allmählich. Durch Verreiben der Eier in Wasser und Filtriren wurde ein wässeriges Extract dargestellt, von welchem einem anderen Hunde eine Pravaz'sche Spritze voll subkutan applicirt wurde. Das Thier wurde bald comatös und starb 40 Minuten nach der Injektion. Fütterungen mit Fleisch- und Lebertheilen hatten keine nachtheilige Wirkung.

Digitized by Google

b) Pflanzliche Gifte.

2. Von pflanzlichen Giften sind die Blätter von Andromeda-Arten wiederholt Veranlassung von Vergiftungen bei Ziegen gewesen, die meist mit dem Tode der Thiere endeten. Die Früchte des Illicium religiosum sind in Japan häufig Veranlassung von Vergiftungen bei Menschen.

Wiederholt wurden seuchenartige Erkrankungen nach dem Genuss von Grünfutter, besonders Klee, welches mit Pilzwucherungen bedeckt war, bei den japanischen Hausthieren beobachtet. In der Komabafarm erkrankten 1890 alle Pferde und Schafe, welche mit frischem Klee gefüttert worden waren, unter folgenden Erscheinungen: Die Speichelsekretion war so stark, dass der Speichel, ohne dass Kaubewegungen stattfanden, ununterbrochen aus dem Maule floss, die sichtbaren Schleimhäute waren stark geröthet und der Kopf auffallend warm, die Pferde waren unruhig und einige zeigten deutliche Kolikerscheinungen, bei den meisten Schafen war leichte Tympanitis vorhanden. Das Rindvieh und 2 Pferde, welche nicht von dem Klee gefressen hatten, erkrankten nicht.

Am folgenden Tage waren die erkrankten Thiere wieder vollkommen gesund.

Die Untersuchung des Klee's ergab, dass die Blätter, besonders an ihrer unteren Seite einen weisslichen Ueberzug hatten, der nach der mikroskopischen Untersuchung aus Hyphomyceten bestand (Peronospora Trifolii).

Von Interesse wird hier noch die Mittheilung sein, dass die Aino (die Bewohner der nördlich gelegenen Insel Yeso) aus einer Aconitumart ein Pfeilgift bereiten, welches sie zum Tödten der Bären benutzen.

Vergiftungen durch mineralische Gifte sind bei den Hausthieren bisher nicht zur Beobachtung gekommen.

4. Sporadische Krankheiten.

Die eingeborenen japanischen Hausthiere, Pferd und Rind, erfreuen sich im Allgemeinen einer guten Gesundheit. Innere Krankheiten, welche bei diesen Thieren zur Behandlung kommen, sind fast ausschliesslich Affektionen des Verdauungsapparates. Akute Gehirn- und Lungenleiden sind höchst selten und Krankheiten der Kreislaufs-, Harn- und Geschlechtsorgane unbekannt. Von dem japanischen Rind-

Digitized by Google

vieh, besonders von den so stark als Zugthier benutzten Bullen, ist es sogar sprichwörtlich geworden, dass diese Thiere nie krank werden, oder dass die Krankheit, wenn eine solche ausnahmsweise bei denselben auftritt, unheilbar ist und sicher zum Tode führt.

Bei rein japanischen Thieren sind hiernach innere Krankheiten nur selten Gegenstand der Behandlung; öfter ist dies der Fall bei Kreuzungsprodukten und am häufigsten bei den fremden eingeführten Racen. Die in Japan so verschiedene Haltung und Fütterung und besonders die oft schädliche Beschaffenheit des Futters verursacht besonders bei den zuletzt genannten Thieren häufig schwere Störungen im Verdauungsapparat, denen schon manches werthvolle Thier zum Opfer gefallen ist. Mit der Akklimatisation geht bei den fremden Racen eine Entartung vor sich, die sich besonders bei den edleren Racen durch geringere Energie und schlaffere Konstitution zu erkennen giebt. Klima und Boden mögen hierbei von Einfluss sein; die Hauptursache dieser Entartung ist aber in der veränderten Haltung und fehlerhaften Fütterung zu suchen.

Bezüglich der speciellen sporadischen Krankheiten bei den verschiedenen Hausthiergattungen ist Folgendes zu bemerken:

a) Bei Pferden: Akute oder chronische, meist recidivirende katarrhalische Affektionen des Magens und Darms sind ungemein häufig und die nicht selten zur Beobachtung kommenden Fälle von Kolik treten mit wenigen Ausnahmen in Folge solcher akuten Darmkatarrhe auf. Die Ursachen bestehen in der eigenthümlichen Beschaffenheit des Futters. Die Gerste wird nach der Ernte in Strohsäcken verpackt und bleibt in denselben bis zur Verfütterung; ein Umschaufeln derselben auf Kornböden kennt man nicht. Sie ist deshalb der Witterung und dem Einfluss der Insekten ausgesetzt. Bei der ersten Untersuchung fand ich, dass die Gerste sehr unrein und auffallend leicht war; bei genauerer Untersuchung zeigte sich, dass die meisten Körner eine kleine runde Oeffnung hatten und nur Staub enthielten. Das Heu steht in Bezug auf Qualität weit hinter der geringsten Sorte des deutschen Heu's. In Japan giebt es keine Wiesen und das Heu wird meist von den Rainen gewonnen, welche die Reisfelder begrenzen. Bei der Bearbeitung der letzteren gelangt immer ein Theil des Schlammes in das auf den Rainen wachsende Gras und trocknet an demselben an. Beim Schütteln wird solches Heu in eine undurchsichtige Staubwolke gehüllt. Da es Niemandem einfällt, das Heu vor dem Verfüttern zu reinigen, gelangt ein grosser Theil des

Digitized by Google

eingetrockneten Schlammes in den Verdauungskanal, wo er zweifellos Ursache hartnäckiger Katarrhe wird. Bei allen bisher gemachten Sektionen und auch bei den Anatomiepferden zeigte sich, dass die Pylorusgegend des Magens und der Anfang des Zwölffingerdarms am schwersten ergriffen waren; diese Theile hatten eine tief dunkle schieferartige Färbung, welche nach hinten allmählich abnahm, in einigen Fällen konnten sogar an den genannten Theilen deutlich warzenartige Verdickungen nachgewiesen werden.

Häufig sind diese Zustände mit Dämpfigkeit oder chronischer Bronchitis komplicirt, die nicht selten einen hohen Grad erreichen. Zuweilen zeigen sich die Symptome des Dummkollers, nur in einem Falle ist Diabetes konstatirt werden.

Im Allgemeinen entwickeln sich die genannten Verdauungstörungen bei den rein japanischen Pferden langsamer als bei den Kreuzungsprodukten und fremden Racen; viele von den theuren behufs Verbesserung der Pferdezucht angekauften Hengsten gingen in Folge derselben zu Grunde.

Als Ursache der Kolik wurden ausser den Katarrhen in einzelnen Fällen Volvulus, Inkarceration des Darmes und Darmsteine im Colon gefunden, Embolie, veranlasst durch Sklerostomum armatum, konnte dagegen bisher nicht nachgewiesen werden.

Von Krankheiten der Respirationsorgane kamen leichte akute Nasen- und Bronchialkatarrhe, sowie Angina catarrhalis selten, dagegen chronische Katarrhe und Dämpfigkeit häufig zur Beobachtung. Kehlkopfpfeifen ist bei rein japanischen Pferden bisher nicht konstatirt worden.

Bezüglich der Augenkrankheiten ist hervorzuheben, dass die Mondblindheit bei Pferden in den nördlichen Theilen der Hauptinsel eine gewöhnliche Krankheit ist, die auch hier in den meisten Fällen mit Erblindung von einem oder selbst beiden Augen endet.

Von Hufübeln sind Verschlag, Hufkrebs und fauler Strahl häufige Leiden. Hornspalten waren wegen der Bekleidung der Hufe mit Strohschuhen unbekannt; seit Einführung des Beschlags gehören aber Kronenrandspalten zu den gewöhnlichsten Hufaffektionen. Hufknorpelfisteln sind noch nicht zur Beobachtung gekommen.

Die Hautkrankheiten sind ausser den Krankheiten der Verdauungsorgane am häufigsten Gegenstand der Behandlung. Ausser den Uebeln, welche unter dem Kollectivnamen „Farcy“ zusammengefasst werden, sind chronische Hautkrankheiten (Kleienflechte, chronische

Digitized by Google

Eczeme etc.) so verbreitet, weil die Japaner bisher nicht die Gewohnheit hatten, Pferde zu putzen. Von akuten Affektionen sind Urticaria und Pemphigus zu nennen. Letzterer befiel einen Esel in kurzen Intervallen, so dass fast alle Theile der Haut nach und nach afficirt waren.

Eine Hautkrankheit, deren Wesen noch nicht genau festgestellt werden konnte und die in Japan zu den häufigsten Krankheiten gehört, ist hier unter dem Namen „Himushi" bekannt. Prof. Tokishige hat Gelegenheit gehabt 12 mit diesem Leiden behaftete Pferde genauer zu untersuchen und das Resultat seiner Beobachtungen dem Präsidenten der Universität überreicht. Folgende Punkte aus dem Berichte dürften von allgemeinem Interesse sein.

Die Krankheit entsteht zuerst immer im Sommer; leichte Fälle heilen, wenn die kühle Jahreszeit beginnt, schwerere persistiren jedoch während des Winters; das Leiden schreitet dann allmählich fort und die Patienten verenden zuletzt in Folge von Kachexie. Tokishige theilt die Symptome in 3 Gruppen:

I. Gruppe. Die Haut wird im Umfange einer Haselnuss haarlos, bald entwickelt sich hier eine compakte Anschwellung von Wallnuss- bis Faustgrösse, welche sich nach einiger Zeit meist von selbst öffnet, es bleibt dann eine Kaverne zurück, die mit käsiger Substanz gefüllt ist. Der Process geht nunmehr auf die Nachbarschaft über, während dieser Zeit werden die prominirenden Theile der Kaverne nekrotisch und stossen sich ab mit Hinterlassung von runden oder ovalen Geschwüren. Rand und Grund derselben erscheinen infiltrirt und und der erstere ist prominent. Diese Geschwüre vergrössern sich allmählich und erreichen zuweilen den Umfang von drei Handbreiten. Während dieses Processes fühlt sich die umliegende Haut vermehrt warm an und die Thiere zeigen an den afficirten Theilen keinen Schmerz aber viel Juckreiz.

II. Gruppe. Die Geschwürsfläche bedeckt sich allmählich mit Granulationen von Hasel- bis Wallnussgrösse und gelber bis dunkelrother Farbe. Dieselben zeigen grosse Neigung zu Blutungen, das entleerte Blut ist dunkel-schwarzroth, dickflüssig und koagulirt schnell. Die Wundfläche zeigt keine Neigung zur Eiterung, producirt vielmehr eine gelbe durchsichtige, fibrinartige Flüssigkeit, welche bald koagulirt.

III. Gruppe. An den Granulationen treten später regressive Veränderungen auf. Es entstehen kleine Höhlen, welche Detritus enthalten und allmählich an Grösse zunehmen, bis sie den Umfang einer Wallnuss erreicht haben; der Inhalt hat dann eine Maulbeerform und besteht aus einer kleieartigen Substanz (Detritus?), welche mit nekrotischen Gewebstheilen vermischt ist. Die Wände der Höhle sind sinuös. Zum Theil sind solche Höhlen durch Septa getheilt, in welchem Falle die einzelnen Abschnitte mit einander kommuniciren.

Die IV. Gruppe umschliesst die Komplikationen, welche durch den grossen Juckreiz verursacht werden. Die Thiere reiben und beissen die afficirte Stelle

Digitized by Google

und schlagen damit gegen Gegenstände; häufig ist es unmöglich Bandagen anzulegen oder durch Befestigen die Thiere vor schwereren Verletzungen zu schützen. Durch solche fortwährende Reizung wird die Wundfläche vergrössert und die Schwellung vermehrt. Es entwickelt sich zuletzt ein indurativer Process, welcher besonders deutlich an den Grenzen der Wundfläche und in der Subcutis auftritt.

Von den 12 beobachteten Fällen war die Lokalisation in 3 Fällen am Sprunggelenk, in 6 Fällen am Fesselgelenk und Schienbein und in den 3 übrigen am Rumpf. An letzterem (Brust und Abdomen) verbreitete sich der Process erheblich schneller als an den Extremitäten. Störungen im Allgemeinbefinden und Fieber waren nicht vorhanden; nur schwere und ausgebreitete Fälle resultirten aus Anämie, Abmagerung und Kachexie. Selbst bei weiterer Verbreitung des Processes an den Extremitäten war keine Lahmheit vorhanden.

Die Sektion ergab folgendes Resultat: Kadaver anämisch, in der Subcutis kein Fett, Atrophie der Muskeln, seröse Infiltration der Subcutis. Die Geschwürsfläche behält dasselbe Aussehen wie bei Lebzeiten. Beim Einschneiden findet das Messer grossen Widerstand, die Induration ist vorwiegend in der Subcutis, selten erreicht sie die Sehnen und das Periost. Der grösste Durchmesser der indurirten Theile ist 3—4 Cm. Auf der Durchschnittsfläche, welche wie Speck aussieht, zeigen sich viele kleine Höhlen von Erbsen- bis Wallnussgrösse, die entweder mit grauer trüber Flüssigkeit oder mit atheromatösem Brei gefüllt sind. Sehnen und Gelenke sind frei von Veränderungen. Die nächsten Lymphdrüsen sind häufig geschwollen aber ohne Induration. Die mikroskopische Untersuchung des Höhleninhaltes ergab die Anwesenheit von vielen Kalkkörperchen, Fettkörnchenzellen, Fetttropfen, Fettkrystallen, Zellenkernen, elastischen Fasern, nekrotischen Gewebsfetzen und Mikrokokken. Kultur- und Impfversuche blieben resultatlos, auch konnten nie animalische Parasiten nachgewiesen werden.

Die Krankheit tritt nur bei solchen Pferden auf, welche zur Bestellung der Reisfelder benutzt werden; die Thiere kommen hierbei bis über die Knie- und Sprunggelenke in den Schlamm, auch Brust und Bauch werden von demselben verunreinigt. Häufig saugen sich Blutegel an ihnen fest. Diese Blutegel werden als Hauptursache der Krankheit angesehen, man setzt voraus, dass durch den Biss derselben ein Gift übertragen wird, welches die krankhaften Veränderungen in der Haut hervorruft. Diesbezügliche Versuche mit den Blutegeln im hiesigen Institut hatten aber bisher ein negatives Resultat.

b) Beim Rindvieh. Wie bei Pferden sind auch beim Rindvieh Krankheiten der Verdauungsorgane die bei weitem häufigsten, sie bestehen ebenfalls vorwiegend in akuten und chronischen katarrhalischen Affektionen des Magens und Darms und werden durch schlechte Beschaffenheit des Futters verursacht. Auch Ueberfüllung des Pansens und Tympanitis kommen öfter zur Behandlung.

Erkrankungen anderer Organe sind bei reinem japanischen Rind-

Digitized by Google

vieh nicht beobachtet worden. Bei Kühen fremder Racen ist die Paraplegia puerperalis in Japan nicht selten.

c) Bei Schafen kommen nur Krankheiten der Verdauungsorgane vor, die häufig mit den bereits beschriebenen parasitären Darmaffektionen komplicirt sind.

d) Bei Schweinen sind Angina und Verstopfung die in einigen Fällen zur Behandlung gekommenen sporadischen Krankheiten.

e) Der bei weitem häufigste Patient ist in Japan der Hund. Die von Jahr zu Jahr in grösserer Zahl von Japanern und Fremden eingeführten fremden Hunderacen haben in Tokio den japanischen Hund beinahe ganz verdrängt. Dieselben scheinen sich aber von allen Thieren am schwersten zu akklimatisiren und werden hier von den verschiedensten Krankheiten geplagt.

Abgesehen von den heimathlichen Krankheiten, welche alle auch hier vorkommen und von den schrecklichen parasitären Affektionen, welche eine grosse Zahl von Opfern fordern, leiden fremde Hunde im Sommer ungemein von der feuchten Hitze, welche häufig schwere Hyperämien und Reizungserscheinungen des Gehirns veranlasst, so dass sich eine Aehnlichkeit zwischen diesen Erscheinungen und der Wuthkrankheit bemerklich macht. Je grösser der Hund ist, desto bedeutender ist die Disposition für solche Affektionen und desto leichter unterliegen die Thiere der Krankheit. Am schnellsten scheinen sich Dachshunde und die verschiedenen englischen Terrierracen an das japanische Klima zu gewöhnen.

f) Krankheiten, die in das Gebiet der Chirurgie fallen, waren, abgesehen von den genannten Hautaffektionen, wie sich aus der Haltung und Verwendung der japanischen Hausthiere leicht erklärt, früher höchst selten, sie beschränkten sich vorwiegend auf Druckschäden, welche durch die Packsättel verursacht wurden. Lahmheiten kamen bei der ruhigen Gebrauchsweise nur ausnahmsweise vor, Sehnen und Gelenke behielten bis in das hohe Alter eine tadellose Beschaffenheit und Hufübel, abgesehen von Strahlfäule, waren unbekannt. Ein grosser Umschlag trat mit der Einführung der Fuhrwerke (Kutschen, Omnibus, Pferdeeisenbahn) ein. Da weder die Leiter solcher Gesellschaften noch die Kutscher irgend welche Erfahrung in der Pferdehaltung für diese Zwecke hatten, gehörten bald solche Pferde zu den Ausnahmen, welche frei von irgend einer Wunde, Kontusion, Gelenks-, Sehnen- oder Hufaffektion blieben, so dass diese Uebel jetzt am häufigsten Gegenstand der thierärztlichen Praxis sind.

Digitized by Google

Bei Hunden kommt ausser den bei diesen Thieren gewöhnlichen chirurgischen Uebeln ungemein häufig eine Affektion der Geschlechtstheile vor, die höchstwahrscheinlich infektiöser Natur ist, weil sie bisher nur nach der Copulation beobachtet wurde.

Locus affectionis ist bei weiblichen Thieren ursprünglich fast immer das Präputium clitoridis, bei männlichen der Recess, welcher von dem inneren Präputialblatt beim Uebergang auf den Penis gebildet wird. Es entstehen zuerst kleine hirsekornartige Neubildungen, welche allmählich grösser werden und anfänglich makroskopisch und mikroskopisch den weichen Condylomen gleichen. Während diese Neubildungen wachsen, bilden sich accessorische Knoten, so dass schliesslich grosse blumenkohlartige Neubildungen von Bohnen- bis Hühnereigrösse entstehen. Der Charakter der Neubildungen bleibt aber nicht immer derselbe. Entweder hat in der weiteren Entwickelung die Bindegewebswucherung das Uebergewicht, in welchem Falle feste fibromartige Polypen entstehen, oder die Wucherung der Epithelzellen und die Transsudation von Serum ist so stark, dass die oberflächlichen Schichten zerfallen und eine starke Absonderung eintritt. Die Geschwulst ist dann sehr weich und erscheint zerklüftet. Zuweilen geht eine sehr starke Gefässneubildung vor sich, die sich durch leichte Blutungen zu erkennen giebt.

In veralteten Fällen verbreitet sich die Affektion bei weiblichen Thieren allmählich über die ganze Schleimhaut des Vestibulum und bei männlichen über das parietale und viscerale Blatt des Praeputiums. Die Geschwulst nimmt dann häufig einen bösartigen Charakter an, zerstört die Schamlippen oder selbst die Clitoris, bei männlichen Thieren das äussere Präputialblatt und selbst den Penis; kurz die Neubildung verhält sich dann wie ein Carcinom.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt sich im Anfange stets das typische Bild der Condylome, welches sich später je nach der vorwaltenden Bildung ändert. In und zwischen den Zellen sind stets Mikrokokken nachzuweisen, welche sich leicht färben lassen. Kultur- und Uebertragungsversuche haben jedoch ein negatives Resultat gehabt.

Nachtrag.

In einem nach vollendetem Druck dieses Artikels in meine Hände gelangten Manuskript beschreibt Professor Tokishige einen Mikroben, welchen er neben dem Rotzbacillus in dem Inhalt der

Digitized by Google

Wurmbeulen und in den rotzigen Neubildungen der Nasenschleimhaut gefunden hat.

Diese Mikroben sind ovalrund, ausnahmsweise fusiform und haben den dritten Theil des Durchmessers von rothen Blutkörperchen. Sie besitzen eine dicke, anscheinend homogene Membran, in dem transparenten Inhalt derselben befindet sich meist ein dunkles Körnchen, welches einem Micrococcus ähnlich sieht, häufig in Bewegung angetroffen wird und fast immer an einem der Pole gelegen ist. Die Mikroben zeigen keine Bewegung und können nicht durch die gewöhnlichen für Spaltpilze üblichen Methoden, sondern nur durch lange Behandlung mit alkalischen Anilinfarben gefärbt werden.

Die Mikroben sind besonders zahlreich in dem Inhalt der Abscesse sowie in dem neugebildeten Gewebe; sie werden theils frei, theils in den Zellen angetroffen. In Eiterkörperchen werden gewöhnlich 2—5, zuweilen sogar 30 gefunden; dieselben erscheinen in solchen Fällen zu drei bis vierfachem Durchmesser ausgedehnt und ihre Kerne sind entstellt und nach der Peripherie hin gedrängt. Bei einigen dieser Bakterien fand sich an einem Ende derselben ein kleiner bläschenartiger Fortsatz wie bei Sprosspilzen. T. sah diese Mikroben bereits 1887, hielt sie aber für gelegentliche Verunreinigungen. Bei genauerer Untersuchung fand er sie in allen Rotzpräparaten, welche er seit 1886 gesammelt hat. Er hält die betreffenden Mikroben für die Ursache der Abweichungen in den Erscheinungen und im Auftreten der Rotzkrankheit in Japan (Mischinfektion?) und beabsichtigt die Resultate seiner weiteren Untersuchungen, bei welchen er von dem bekannten Bakteriologen Kitasato unterstützt wird, zu veröffentlichen.

Digitized by Google

XII.

Aus dem anatomischen Institute der Kgl. Thierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Ein Beitrag zur Wirkung des 8 Mm.-Geschosses[1]).

Von

Ellenberger u. Baum.

(Hierzu 10 Abbildungen.)

Die Verfasser hatten Gelegenheit, 2 Pferde- und 1 Schafkadaver zu untersuchen, auf welche eine grössere Anzahl von Schüssen mit dem 8 Mm.-Gewehr aus Entfernungen von 250 bis 600 Meter abgegeben worden waren. Bei einem Theile der untersuchten Schusskanäle war die Entfernung, aus welcher der Schuss erfolgt war, an bestimmten Zeichen erkennbar, die an der Einschussöffnung angebracht waren; bei anderen fehlten diese Zeichen, sodass sich bei ihnen nicht sagen liess, aus welcher Entfernung die Kugeln, welche die betreffenden Verletzungen hervorgebracht hatten, abgeschossen waren. Das eine der beiden Pferdekadaver hatte sich bei den Schiessversuchen in Flanken-, das andere in Frontstellung befunden; die Stellung des letzteren war jedoch keine reine Front-, sondern mehr eine schräge Stellung gewesen, wobei Kopf und Hals seitlich abgebogen waren, sodass diese grössten Theils von der Seite getroffen wurden.

Auf das in Flankenstellung befindliche Pferd war aus Entfernungen von 600, 450, 350 und 250 Meter, auf das in Frontstellung befindliche dagegen nur aus 2 Entfernungen, nämlich auf den Kopf aus 250 und

[1]) Wir bemerken ausdrücklich, dass wir diese zufällig gemachten Beobachtungen nur vom Standpunkte des Anatomen beschreiben und dass wir uns aller chirurgischen Bemerkungen enthalten. Aus unserer Schilderung der thatsächlichen Vorkommnisse werden die Chirurgen ihre Schlussfolgerungen ziehen können.

Digitized by Google

auf Rumpf und Gliedmassen aus 450 Meter Entfernung geschossen worden. Es ist dabei aber nicht ausgeschlossen, dass dieses Kadaver vereinzelte Kugeln erhalten hat, welche für das andere Kadaver bestimmt und aus anderen Entfernungen abgeschossen waren.

Auf das Hammelkadaver war aus so verschiedenen Entfernungen geschossen worden, dass die an demselben festgestellten Befunde nur ganz geringen Werth haben.

Wir geben im Nachstehenden zunächst eine Uebersicht über die einzelnen Schusskanäle und lassen dieser eine Schlussbetrachtung folgen. Bei der allgemeinen Uebersicht haben wir einen Theil der Schusskanäle etwas ausführlicher, einen anderen Theil nur kurz beschrieben. Es erschien zwecklos, die Beschaffenheit aller Kanäle genauer zu schildern, weil dies zu unnützen Wiederholungen geführt hätte; namentlich beim 2. Pferde sind nur einige wenige Kanäle, die Besonderes zeigten, beschrieben worden. Die Beschaffenheit der beim Hammel gefundenen Schusskanäle haben wir gar nicht geschildert, weil wir das bereits bei den Pferden Gesagte nur hätten wiederholen müssen.

Es sei noch erwähnt, dass die bei der Beschreibung der Schusskanäle der Kürze halber in Parenthese zugefügten Zahlen und Worte (wie gerissen, glattrandig) sich auf die Grösse bezw. Beschaffenheit der Schusswunde an dem betr. Theile beziehen. Bei den Verletzungen der Knochen haben wir je nach dem Grade derselben reine Lochschüsse, Lochschüsse mit Rissbildung, Schüsse mit Absplitterung und Schüsse mit Zertrümmerung bezw. Zerschmetterung des Knochens unterschieden. Reine Lochschüsse sind solche, welche den Knochen lochschussartig (kanalartig) durchschlagen und höchstens eine geringe Abbröckelung desselben an den Rändern des Schusskanales bedingt haben; bei den Lochschüssen mit Rissbildung (mit Fissuren) kommt es der Hauptwirkung nach allerdings auch zur Bildung eines rundlichen Schusskanales, aber von demselben gehen in verschieden grosser Zahl und Ausdehnung Risse aus, welche den Knochen durchsetzen, ohne aber in der Regel zur Trennung des Periostes zu führen. Die Risse sind entweder oberflächlich und kurz, oder sie sind durchgehend durch die Dicke des Knochens und lang. Sie sind oft ohne Maceration der Weichtheile und des Periosts gar nicht wahrzunehmen; die Knochenverletzungen erscheinen dann als einfache Lochschüsse. Beim Maceriren werden sie sichtbar, und es kann dann vorkommen, wenn die Risse durchgehend sind, dass der Knochen, der

Digitized by Google

scheinbar nur einen einfachen Lochschuss zeigte, nach der Maceration in mehrere getrennte Stücke zerfällt.

Bei der 3. Gruppe, den Schüssen mit Absplitterung, werden durch die Wirkung des Geschosses einzelne Theile des Knochens unter gleichzeitiger Zerreissung des Periostes abgetrennt und zwar so, dass diese Theile entweder an einer Stelle noch mit dem Gesammtknochen in Zusammenhang stehen oder aber so, dass sie vollkommen vom Knochen abgelöst sind, nie aber tritt bei dieser Art der Schüsse eine Continuitätsstörung des ganzen Knochens ein. Die letztere erfolgt erst bei den Schüssen mit Zertrümmerung resp. Zerschmetterung der betr. Knochen; hier wird der letztere thatsächlich in einzelne Stücke (oft von recht grosser Anzahl) zersprengt, so dass jeder Zusammenhalt des Knochens verloren geht; bisweilen beobachtet man sogar eine soweit gehende Zertrümmerung, dass der Knochen wie zermalmt erscheint. Das Periost ist an vielen Stellen zerrissen, während an anderen Stellen die Bruchstücke durch das Periost noch z. Th. zusammengehalten werden.

Pferd I. (Flankenstellung).

Dieses Pferd zeigte in Summa 77 Schusskanäle, von diesen entfielen:

	Stück.	Von diesen waren Fleischschüsse.	Knochenschüsse.
a) auf den Kopf	3	1	2
b) auf den Hals	4	4	—
c) auf die Schulter	9	3	6
d) auf den Arm	5	3	2
e) auf den Vorarm	9	6	3
f) auf den Vorderfuss	5	2	3
g) auf den Rumpf	12	6	6
h) auf Becken und Oberschenkel	11	7	4
i) auf den Unterschenkel	10	5	5
k) auf den Hinterfuss	9	2	7

Mithin zusammen 39 Muskelschüsse.
38 Knochenschüsse.

Weiterhin fanden wir:

in der Lunge . . . 5 Schusskanäle,
im Herzen . . . . 3 „
im Magen . . . . 4 Schussöffnungen,
im Dünn- und Dickdarm 48 Schusslöcher,
im Zwerchfell . . . 5 „
in der Milz . . . . 1 Schusskanal.

Digitized by Google

In Bezug auf die Oeffnungen im Darmkanale muss bemerkt werden, dass natürlich ein und dieselbe Kugel, welche die Bauchhöhle quer durchschlägt, eine ganze Anzahl Oeffnungen im Darmkanale bewirken kann. Der Schusskanal kann hier nicht verfolgt werden. Aus der Beschreibung der einzelnen Oeffnungen in der Darmwand kann deshalb nicht viel geschlossen werden, weil meist nicht festzustellen ist, ob es sich um Ein- oder Ausschüsse handelt.

Bei 30 Schusskanälen war die Entfernung genau bezeichnet und zwar:

bei 14 Kanälen die Entfernung von 600 Meter.
„ 11 „ „ „ „ 450 „
„ 5 „ „ „ „ 350 „

Bei der folgenden Beschreibung dieser Schusskanäle ist die Entfernung, weil sicher bekannt, mit angegeben. Die anderen 47 Schusskanäle stammen in der Hauptsache von Kugeln her, die auf 250 Meter abgeschossen waren, ohne dass aber, wie in der Einleitung hervorgehoben ist, andere Entfernungen ganz ausgeschlossen sind.

A. Reine Muskel- (incl. Sehnen-) Schüsse.

a) am Kopfe.

1. Ein Schuss durch die Oberlippe. Die ganze Lippe ist zerissen; von dem x förmigen Knorpel ist ein Theil glatt abgeschossen.

b) am Halse.

2. u. 3. 2 Schüsse über der Wirbelsäule mit weiter gerissener Hautwunde. Schusskanal: Haut, M. cucullaris, splenius, complexus, Nackenband (die Oeffnungen in ihm als feine, nur schwer nachweisbare Spalten). Auf der anderen Seite gehen die Schusskanäle in umgekehrter Reihenfolge durch; der Schusskanal ist jedoch weiter und mehr zerrissen, Hautöffnung aber wieder klein.

4. Schuss handbreit vor dem Schulterblattknorpel. Hautwunde (glattrandig, 5 Mm.), M. cucullaris superior (6—7 Mm., glattrandig), M. serratus anticus major, M. splenius (erheblich grösser und zerrissen), M. complexus (ebenso gross und zerrissen), M. transversalis (ebenso), dann dieselben Muskeln der anderen Seite in umgekehrter Reihenfolge, im Allgemeinen mit zerrissenen Muskelwunden und sich erweiterndem Schusskanale.

5. Schuss dicht vor der Schulter. Schusskanal: Haut (glattrandig, 7 Mm.), M. sterno-cleido-mastoideus (äussere Oeffn. 7 Mm. und glattrandig, innere etwas grösser und mässig zerrissen, mit starken Blutunterlaufungen), M. omo-hyoideus (13—14 Mm., stark zerrissen). Schusskanal nicht weiter zu verfolgen.

c) Schüsse, welche in die Brust-, Bauch- und Beckenhöhle gehen.

Die einzelnen Schusskanäle sind natürlich nur bis in die betr. Höhle präparirt; weiter liessen sich aus nahe liegenden Gründen die Schusskanäle mit Sicherheit nicht verfolgen. Wohl aber lässt sich mit Sicherheit behaupten, dass sämmtliche Geschosse durch die betr. Höhlen hindurch gegangen sind und dieselben durch die entgegengesetzte Wand wieder verlassen haben, weil die

Digitized by Google

Zahl der daselbst befindlichen Ausschussöffnungen mit der Zahl der Einschussöffnungen übereinstimmte und ausserdem kein Geschoss in den betr. Höhlen gefunden wurde.

6. Schuss an der Schulter. Schusskanal: Haut (5 Mm.), Hautmuskel (6 Mm.), Fascie (schlitzartig), M. infraspinatus, M. teres major (ca. 8 Mm., mässig zerrissen), M. serratus anticus major (ebenso). Interkostalmuskeln, Brusthöhle.

7. Schuss an der Schulter. Schusskanal: M. sterno-cleido-mastoideus, M. pectoralis minor (Pars scapularis), Brustwand, Brusthöhle.

8. Schuss am Arme nahe der Schulter. Schusskanal: Haut (7 Mm.), Hautmuskel (7—8 Mm.), M. anconaeus longus (ca. 11 Mm., stark zerrissen), M. pectoralis minor (ebenso), Interkostalmuskeln, Brusthöhle.

9. Schuss in der Gegend des 7. Rippenknorpels. (Schussweite 600 Meter). Schusskanal: Haut (4 Mm.), Hautmuskel (5 Mm.), M. obliquus abdominis externus (in der Fascie schlitzartig), Brusthöhle.

10. (600 Meter Schussweite). Direkt hinter dem vorigen, genau wie dieser.

11. Schuss im 9. Zwischenrippenraum, Knorpelgegend. Schusskanal: Haut, Hautmukel, M. obliquus abdominis externus. Zwischenrippenmuskulatur, Brusthöhle.

12. Schuss am Knorpel der 18. Rippe. Schusskanal: Haut (5 Mm.), M. obliqu. abdomin. ext. (6—7 Mm., glattrandig), Zwischenrippenmuskulatur (zerrissen), Bauchhöhle; Knorpel der 18. Rippe ein Wenig abgesplittert.

13. Schuss am Becken. Der Schusskanal geht durch den M. tensor fasciae latae bezw. glutaeus maximus (spaltförmig) und dann mit grosser zerrissener Oeffnung durch den M. glutaeus medius in die Beckenhöhle.

14 u. 15. 2 Schüsse am M. tensor fasciae latae linkerseits, beide gehen durch den M. tensor fasciae latae (spaltförmig) und die Bauchmuskeln bezw. den M. iliacus internus (stark zerrissen) in die Bauch- bezw. Beckenhöhle.

d) am Vorderschenkel.

16. Schuss am linken Vorarmgelenk (Schussweite 600 Meter). Schusskanal: Haut (5 Mm.), Fascie (schlitzartig), M. extensor carpi radialis (7 Mm., nicht gerissen), Sehne des M. biceps (spaltartige Oeffnung), M. pectoralis major (grosse gerissene Oeffnung), Haut (gerissen).

17. Schuss am linken Vorarm zwischen 1. u. 2. Viertel dess. (Schussweite 450 Meter). Schusskanal: Haut (5 Mm.), Fascie (kleiner, schmaler Schlitz), M. extensor carpi radialis (etwas grössere, wenig gerissene Oeffnung), Haut (Oeffnung etwas grösser als die der Einschussöffnung, aber glattrandig).

18. Schuss zwischen 1. u. 2. Vorarmdrittel. Der Schusskanal geht, sich erweiternd, durch die an der vorderen Vorarmseite gelegenen Strecker.

19. Schuss am mittleren Drittel des linken Vorarms. Schusskanal: Haut, die an der hinteren Vorarmfläche gelegenen Beugemuskeln, Haut.

20. Schuss in der Mitte des linken Vorarmes. Fleischschuss durch den M. extensor carpi radialis (wenig zerrissen).

21. Schuss zwischen rechtem 1. u. 2. Vorarmdrittel. Schusskanal: Haut, M. extensor carpi radialis, Haut (Oeffnung grösser als die Eingangsöffnung).

22. Schuss zwischen rechtem 1. und 2. Vorarmdrittel. Der Schuss-

Digitized by Google

kanal geht quer durch die an der hinteren Vorarmseite gelegenen Beugemuskeln hindurch.

23. Schuss ein Wenig unter der rechten Vorarmmitte. Schusskanal: Haut, M. ext. carpi radialis, M. ext. digitorum communis, Haut.

e) am Hinterschenkel.

24. Schuss am linken Oberschenkel. Schusskanal: Haut, M. tensor fasciae latae, Fascie (schlitzartig), M. vastus lateralis, rectus femoris (Muskelwunden etwas gerissen), M. vastus medialis (Wunde nicht merklich grösser), Haut.

25. Schuss am linken Oberschenkel nahe dem hinteren Rande. Der Schusskanal geht durch die Hinterbacke mit grosser gerissener Oeffnung (3 bis 4 Cm. im Durchmesser) hindurch.

26. Schuss am rechten Oberschenkel. Fleischschuss durch den M. quadriceps; Fascienwunde, wie stets, spaltartig, Muskelwunden mässig gross und zerrissen.

27. Schuss am rechten Oberschenkel nahe dem hinteren Rande. Fleischschuss mit grosser, zerrissener Oeffnung durch die Hinterbacke.

28. Fleischschuss zwischen 2. und 3. Drittel des linken Unterschenkels durch die an der hinteren Unterschenkelbeinseite gelegenen Muskeln.

29) Schuss am linken Unterschenkel (Mitte). Fleischschuss durch die an der hinteren Unterschenkelbeinseite gelegenen Muskeln.

30. Schuss am 1. Drittel des rechten Unterschenkels. Fleischschuss durch die an der vorderen Seite der Tibia gelegenen Muskeln mit ziemlich starker Zerreissung.

f) Sehnenschüsse.

31. Schuss am Erbsenbein. Der Schuss hat das Erbsenbein am oberen Rande leicht gestreift (ganz wenig abgesplittert) und ist dann durch die Sehne des M. ext. und flexor carpi ulnaris und durch das hintere Band der Vorderfusswurzel gegangen. Der ganze Schusskanal ist spaltförmig.

32. Schuss zwischen 1. und 2. Drittel des Metacarpus durch die Beugesehnen; schmaler, fast spaltartiger, glattrandiger Schusskanal.

33. Schuss am unteren linken Hintermittelfussende durch die Beugesehnen hindurch; enger, schwer nachweisbarer, glattrandiger Schusskanal. cfr. auch Schuss 16.

B. Knochenschüsse.

a) am Kopfe.

34. Schuss am rechten Unterkiefer nahe dem ventralen Rande (Schussweite 450 Meter). Schusskanal: Haut (10Mm., starke Blutunterlaufung), Hautmuskel, M. pterygoideus (Oeffn. etwas grösser, wenig zerrissen), Mandibula (innere Knochenplatte = Einschussknochenplatte mit ovaler, 18 Mm. langer und 8 Mm. breiter, glattrandiger Oeffnung; äussere Knochenplatte = Ausschussknochenplatte mit unregelmässiger, ca. 3 Cm. langer und 1 — 2 Cm. breiter Oeffnung, z. Th. mit geringer Splitterung), M. masseter (2 Cm.) mit kleinen Knochensplittern, Haut (Hautwunde gross, 2 Cm.).

b) solche Schüsse, welche in Brust- und Bauchhöhle eindringen (von ihnen gilt das unter c bei den reinen Muskelschüssen Gesagte, s. dort).

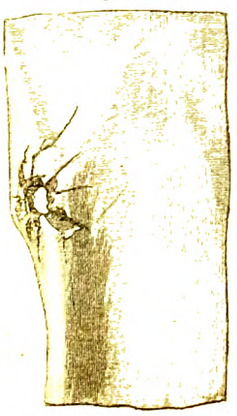
Digitized by Google

35. Schuss an der Schulter; Schusskanal: Haut (5 Mm.), Hautmuskel (6 Mm.), Fascie (schlitzartig), M. infraspinatus (wenig gerissen), Scapula (Lochschuss, der aussen glattrandig, innen radienartig gerissen bezw. schwach gesplittert ist, (cfr. Fig. 1), M. serratus anticus major (stärker gerissen). 3. Rippe (Lochschuss mit starken längsverlaufenden Rissen (Fig. 2), Brusthöhle.

36. Schuss an der Schulter. Schusskanal: Haut ($4^1/_2$ Mm.), M. sterno-cleido-mastoideus (spaltartige Oeffnung), Fascie (schlitzartig), M. supraspinatus (ziemlich stark gerissen), Scapula (Beule der Scapula abgesplittert mit zahlreichen kleineren Splittern), M. pectoralis, Brustwand, Brusthöhle.

37. Schluss an der Schulter. Schusskanal: Haut (8 Mm.), Hautmuskel (11 Mm.), M. anconaeus longus (12—15 Mm., unregelmässig gerissen), M. tensor fasciae antibrachii, M. serratus anticus major, Mm intercostales, Brusthöhle. Die 4. Rippe ist gestreift und schwach gesplittert.

Fig. 1.



Ausschussöffnung an der medialen Seite der Scapula (Lochschuss mit Riss- und schwacher Splitterbildung).

Fig. 2.

Schuss durch eine Rippe (Lochschuss mit Rissbildung).

38. Schuss an der 9. Rippe nahe deren Knorpel. (Schussweite 350 M.) Schusskanal: Haut (6 Mm.), Hautmuskel (aussen 8—9, innen 11 Mm.), 9. Rippe nahe dem Knorpel (der hintere Rand ist abgesplittert, sonst nur einige Risse); Brusthöhle.

39. Schuss an der 11. Rippe. Schusskanal: Haut (glattrandig, $4^1/_2$ Mm.), Hautmuskel (glattrandig, $5^1/_2$ Mm.), 11. Rippe (Lochschuss mit in der Längsrichtung verlaufenden Rissen, cfr. Fig. 2.), Brusthöhle.

40. Schuss an der 12. Rippe. Schusskanal: Haut (glattrandig, $4^1/_2$ Mm.),

Digitized by Google

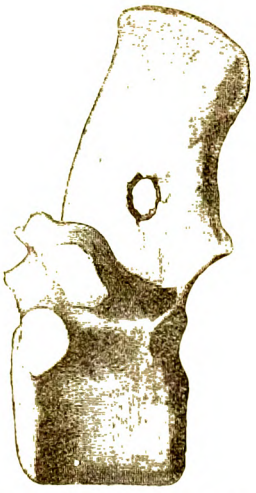
Hautmuskel ($4^1/_2$ Mm.), 12. Rippe (Lochschuss mit Rissbildung und schwacher Splitterung an der Innenseite), Brusthöhle.

41. (450 Meter). Schuss am lateralen Rande des M. longissimus dorsi an der 18. Rippe. Schusskanal: Haut (4 Mm.), M. latissimus dorsi (15 Mm.), 18. Rippe (ein Wenig abgesplittert). Bauchhöhle.

c) Schüsse im Bereiche der Wirbelsäule.

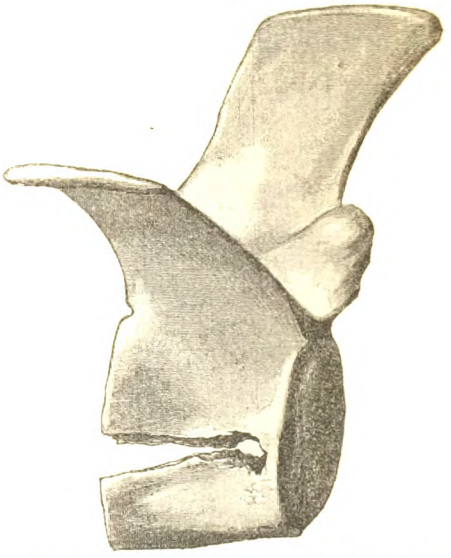
42. Schuss ein Wenig vor 44. Schusskanal: Haut, Hautmuskel, M. infraspinatus, Scapula (wie bei 44), M. longissimus dorsi, Körper des 7. Rückenwirbels (wie bei 44); Schusskanal nicht weiter verfolgt.

Fig. 3.



Schuss durch den Dornfortsatz des 16. Rückenwirbels (reiner Lochschuss.)

Fig. 4.



Schuss durch den Körper des ersten Lendenwirbels (Lochschuss mit Absplitterung).

43. Schuss an der Basis scapulae. Schusskanal: Haut, M. cucullaris (rund), Fascie (spaltartig, kaum zu sehen), Schulterblattknorpel (spaltartig, wenig klaffend), M. longissimus dorsi, Dornfortsatz der 7. Rippe (Rand gestreift, etwas abgesplittert). Weiter geht der Schusskanal in etwas schräger Richtung nach hinten durch dieselben Theile der entgegengesetzten Körperseite hindurch.

44. Schuss nahe der Basis scapulae. Schusskanal: Haut, Hautmuskel, M. cucullaris, M. infraspinatus, Scapula (runde, fast glattrandige Oeffnung), M. serratus anticus major, M. ileo-costalis, oberes Ende der 8. Rippe (gesplittert, sodass es nach dem Macerieren in mehrere Theile zerfällt), Körper des 8. Rückenwirbels (die ventrale Partie ist abgesplittert). Schusskanal liess sich nicht weiter verfolgen.

Digitized by Google

45. Schuss am Rücken. Schusskanal: Haut, Fascie, M. longissimus dorsi, Dornfortsatz des 13. Rückenwirbels (Lochschuss mit 2 Längsrissen), M. longissimus dorsi, Haut.

46. Schuss am Rücken hinter 43. Schusskanal: Haut, Fascie, M. longissimus dorsi, Dornfortsatz des 16. Rückenwirbels (reiner Lochschuss ohne Riss- und Splitterbildung, cfr. Fig. 3), M. longissimus dorsi, Haut.

47. Schuss am Rücken. Schusskanal: Haut, M. latissimus dorsi, Fascie, Interkostalmuskeln zwischen 17. und 18 Rippe, Lendenmuskeln (stark zerrissen), 1. Lendenwirbelkörper (ventrale Partie desselben abgesplittert, aber noch im Zusammenhang mit ihm, cfr. Fig. 4). Schusskanal nicht weiter verfolgbar.

Die an der entgegengesetzten Seite am Rumpfe gefundenen Ausschussöffnungen zeigten eine verschiedene Beschaffenheit, sie waren z. Th. verhältnissmässig klein, z. Th. sehr gross, gerissen, und letzteres stets dann, wenn die Kugel vorher Knochen (z. B. Rippen an der Ausschussseite) durchschlagen hatte. Auch die Oeffnungen in den Rippen waren auf dieser Seite meist grösser als an der Einschussseite. (Vergl. auch Ausschussöffnungen auf S. 288.)

d) Schüsse am Vorderschenkel.

48. Schuss in der linken Armgegend. (Schussweite 450 Meter.) Schusskanal: Haut (6—7 Mm.), Hautmuskel (7—8 Mm.), M. anconaeus externus (9 bis 10 Mm.) distales Armbeinende zwischen 2. und 3. Armbeindrittel (total zerschmettert), M. pectoralis major (stark zerrissen), Haut (grosse, gerissene Oeffnung).

49. Schuss am linken Fesselgelenk. Der Schuss geht quer zwischen der Sehne des M. ext. digitor. communis und dem Gelenke hindurch, hat die Sehne zerrissen und das obere Ende der Phalanx I. gestreift und den abgesplitterten Theil fast griesartig zermalmt. Ausserdem zeigt das Fesselbein in ganzer Länge einen durchgehenden Riss. Beim Maceriren zerfiel es in der Richtung des letzteren in 2 Theile.

50. Schuss zwischen 1. und 2. linken Vorarmviertel. Der Schusskanal geht, sich allmählich bedeutend erweiternd, mit ziemlich starker Zerreissung durch die an der hinteren Vorarmseite gelegenen Muskeln und streift gleichzeitig die Ulna. Am freien Rande der letzteren ist lochschussartig ein halbkreisförmiger Theil herausgeschossen, der nicht gesplittert ist, doch gehen von ihm mehrere (2—3) im Radius verlaufende feine Längsrisse aus.

51. Schuss zwischen 1. und 2. Vorarmviertel rechterseits (Schussweite 450 Meter). Schusskanal: Haut, Radius (vollkommen zerschmettert), M. ext. digiti minimi (ganz zerrissen, stark blutig unterlaufen).

52. Schuss dicht unter vorigen; hat mit diesem gemeinsam den Radius zerschmettert.

53. Schuss am rechten Fesselgelenk. Der Schusskanal geht quer durch beide Sesambeine durch und hat dieselben in 8—12 Stücke zertrümmert.

e) Schüsse am Hinterschenkel.

54. Schuss am linken Oberschenkel. Der Schuss hat nach Durchbohrung des M. biceps zur Zertrümmerung des Os femoris und zur starken Zerreissung der umgebenden Weichtheile geführt.

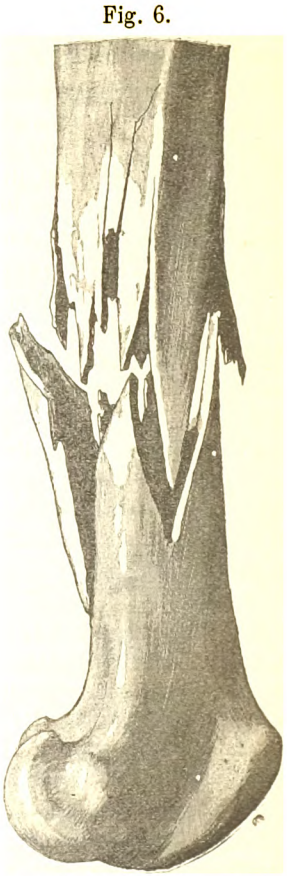
Digitized by Google

55) Schuss in der linken Kniegegend. Derselbe hat die Patella gestreift und etwas von derselben abgesplittert.

Fig. 5.

Streifschuss am Metatarsus 3 mit Zertrümmerung desselben.

Fig. 6.



Schuss durch die Diaphyse des Femur mit vollkommener Zertrümmerung des letzteren.

56—62. Schüsse an dem 2. und 3. Drittel des linken Unterschenkels und dem Sprunggelenk, welche alle die Knochen getroffen und in viele Stücke getrümmert, fast zermalmt haben. Die umgebenden Weichtheile waren natürlich vollkommen zerrissen.

Digitized by Google

63. Schuss am linken Hintermittelfusse. Der Schuss hat die Diaphyse des Metatarsus gestreift und zersplittert.

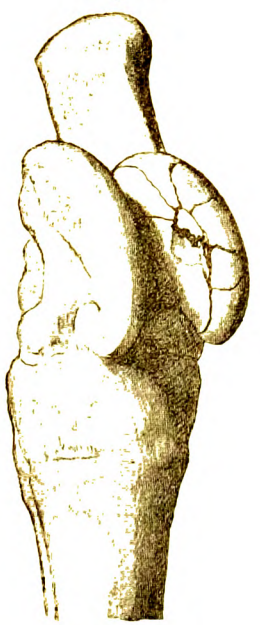
64. Schuss mitten am linken hinteren Fesselbein; letzteres ist in 6—8 Stücke zertrümmert.

65. Schuss am rechten Oberschenkel. Derselbe hat nach Durchbohrung des M. gracilis den Oberschenkel getroffen und zertrümmert, das Geschoss selbst ist in dem zersplitterten Knochen stecken geblieben. Offenbar hatte dasselbe Geschoss bereits den linken Oberschenkel durchbohrt.

66. Schuss am rechten Unterschenkel. Der Schuss durchbohrt den M. tibialis anticus mit ziemlich stark zerrissener Oeffnung und dann das obere Ende der Tibia am Ursprunge der Gräte; Knochenwunde: Reiner Lochschuss mit einigen Rissen.

67. Schuss zwischen 4. und 5. Fünftel des rechten Unterschenkels. Die Tibia ist zwischen 4. und 5. Fünftel vollkommen zertrümmert.

Fig. 7.



Schuss durch den lateralen Kamm des Rollbeins (Lochschuss mit Rissbildung).

68. Schuss durch das rechte Sprunggelenk. Der Schusskanal geht quer durch den äusseren Kamm der Gelenkrolle des Rollbeines hindurch, die Gelenkrolle ist noch vollkommen im Zusammenhange, aber von der Schusswunde gehen zahlreiche, meist radiär verlaufende Risse aus. (cfr. Fig. 7.)

69. Schuss am rechten hinteren Fesselgelenk. Der Schuss hat das Fesselbein gestreift und einen Theil von ihm abgesplittert.

Digitized by Google

C. Geschosswirkung auf Eingeweide.

Die Schusskanäle der in die Bauchhöhle und die darin befindlichen Darmtheile eingedrungenen Geschosse liessen sich aus naheliegenden Gründen nicht mit Sicherheit verfolgen. Wir müssen uns deshalb darauf beschränken, die Zahl und die Beschaffenheit der Schussöffnungen anzugeben. Dass die Zahl der Lungen- und Herzschüsse nicht mit der Zahl der in die Brusthöhle eingedrungenen Geschosse übereinstimmt, rührt daher, dass schon nach den ersten Schüssen durch das nunmehr ermöglichte Eintreten von Luft in den Thorax die Lungen zusammenfielen, sodass viele Geschosse die Brusthöhle passiren konnten, ohne deren Eingeweide zu treffen.

In den Lungen fanden sich 5 Schusskanäle; 4 von diesen waren durchgehende Schüsse, einer ein Streifschuss. 1 von den ersteren war eng, wirklich lochschussartig und enthielt keine Knochensplitter, die anderen waren weit und gerissen und mit zahlreichen Knochensplittern versehen.

Im Herzen fanden wir 3 durchgehende Schusskanäle und einen Streifschuss. Alle Oeffnungen waren stark gerissen und klaffend, die umgebende Muskulatur wie zermalmt. In der Brusthöhle fanden sich grosse Mengen geronnenen Blutes.

Am Zwerchfelle fanden sich folgende 5 Oeffnungen:

a) 1 spaltförmige Oeffnung im Spiegel mit einem kleinen Knochensplitter am Rande.

b) 1 rundliche Oeffnung am Uebergange des Spiegels zum linken Costaltheil; glattrandig.

c) 2 rundliche Oeffnungen im linken Costaltheil, die eine glatt, die andere etwas zerrissen, beide mit kleinen Knochensplittern und an der Brusthöhlenfläche kleiner als an der Bauchhöhlenfläche.

d) 1 grosse (3—3 1/2 Cm. im Durchmesser) rundliche Oeffnung, an der Bauchhöhlenfläche grösser, an den zerrissenen Rändern Knochentheile.

In der Milz war nur ein einziger, die Milz durchdringender, lochschussartiger, glatter Kanal zu konstatiren.

Der Magen zeigte 4 Schussöffnungen, die mehr oder weniger gerissen waren.

Im Dünndarm fanden wir 5 Schussöffnungen, die sämmtlich rundlich, nicht allzu gross und glattrandig waren.

Im Dickdarm liessen sich im Ganzen 35 Schussöffnungen nachweisen. Dieselben waren in vorwiegender Anzahl gerissen und klaffend, nur wenige waren Lochschüsse.

In der Bauchhöhle fand sich Darminhalt. In den übrigen Eingeweiden (Pancreas, Niere, Harnblase etc.) konnten wir keine Schussöffnungen nachweisen.

Ausschussöffnungen. Von den bis jetzt angeführten Schüssen ist nur bei denjenigen, welche die Gliedmassen, Kopf und Hals betreffen i. d. R. der gesammte Schusskanal geschildert worden, während bei

Digitized by Google

denjenigen, welche auf Brust- und Bauchhöhle entfallen, nur der Anfangstheil des Schusskanales bis zur Höhle selbst beschrieben werden konnte. Von den auf der anderen Köperseite befindlichen Ausschussöffnungen liess sich i. d. R. deren Zugehörigkeit zu einer bestimmten Einschussöffnung nicht mit Sicherheit nachweisen. Es sollen aber hier einige dieser Ausschussöffnungen geschildert werden, um ihre abweichende Beschaffenheit gegenüber den Einschussöffnungen darzuthun.

70 und 71. Je eine Oeffnung in der halben Höhe der 10. und 11. Rippe mit grosser, zerrissener Hautöffnung (20—25 Mm. im Durchmesser) und Muskelöffnung (ungefähr ebenso gross, mässig zerrissen). In den Rippen Splitterbrüche.

72. In der Höhe der 11. Rippe gegen den Knorpelansatz der 10. Rippe eine kleine (ca. 1 Cm. grosse), verhältnissmässig wenig zerrissene Haut- und Muskelöffnung.

73. In der Höhe der 11. Rippe nahe der ventralen Mittellinie eine grosse, stark zerrissene Fleisch- und Hautwunde ($2^1/_2$ Cm. lang und $1^1/_2$ Cm. breit).

74. In der Höhe der 10. Rippe (gegen den Knorpelansatz der 9. Rippe) eine kleine (6—7 Mm. grosse), wenig zerissene Ausschussöffnung in der Muskulatur und der Haut.

75. Etwas über der Mitte der 7. Rippe eine $2^1/_2$ Cm. grosse, gerissene Hautwunde. Die Rippe ist zerschmettert, die Muskelwunde im 7. Zwischenrippenraum ist $5^1/_2$ Cm. gross, stark gerissen.

76. Eine grosse, ca. $2^1/_2$ Cm. lange und $1^1/_2$ Cm. breite Oeffnung an der 14. Rippe nahe dem Knorpelansatz. Der Ausschusskanal geht 7—8 Cm. lang erst an der Unterfläche des M. obliquus abdominis externus, dann zwischen ihm und dem Hautmuskel schräg nach vorn und unten. Muskulatur und Haut sind stark zerrissen.

Bei den Schüssen durch die Brusthöhle, welche Rippen getroffen hatten, liegt der Unterschied vor, dass die Rippen auf der Einschussseite meist nur Lochschüsse zeigen, während die Rippen auf der Ausschussseite an der Schussstelle i. d. R. zerschmettert resp. durchgespalten (entzwei) sind.

Pferd II. (Frontstellung).

Dieses Pferd zeigte ca. 93 Schusskanäle, von diesen entfielen:

	Stück.	Von diesen waren Fleischschüsse.	Knochenschüsse.
a) auf den Kopf	11	—	11
b) auf den Hals incl. Kehlkopf . .	13	10	3
c) auf Schulter, Vorderbrust u. Arm	17	10	7
d) auf den Rumpf (incl. Unterbrust)	13	8	5
e) auf den Vorarm	6	5	1
f) auf den Vorderfuss	4	—	4
g) auf Becken und Oberschenkel .	14	11	3

Digitized by Google

	Stück.	Von diesen waren Fleischschüsse.	Knochenschüsse.
h) auf den Unterschenkel . . .	11	4	7
i) auf den Hinterfuss	4	2	2

Mithin zusammen 50 Muskelschüsse,
43 Knochenschüsse.

Ferner:

Lunge . . . 3—4 Schusskanäle,
Herz . . . . 5 „
Zwerchfell . . 10 Oeffnungen,
Baucheingeweide 22 Oeffnungen im Darmkanal.

Beim 2. Pferde wollen wir nur diejenigen Schusskanäle etwas ausführlicher beschreiben, welche besonders interessant waren oder etwas Neues boten. Auf eine Darstellung der übrigen verzichten wir, weil wir, ohne etwas Neues bringen zu können, uns wiederholen müssten und weil wir ferner in Folge der Stellung des Pferdes vielfach gar nicht in der Lage waren, die Schusskanäle mit Sicherheit bis zu ihrer Ausschussöffnung verfolgen zu können, so dass wir oft nicht bestimmen konnten, ob nicht mehrere hinter einander gelegene Schusskanäle (z. B. an Vorder- und Hintergliedmassen, Schultergürtel, Rumpf und Beckengürtel u. dgl.) von ein- und demselben Geschoss veranlasst waren und also zu demselben Kanale gehörten. Wir werden deshalb in der Regel auch nur einzelne Schusskanäle beschreiben, ohne nähere Bezeichnung und ohne zu betonen, ob es sich um Ein- oder Ausschussöffnungen handelt. Es versteht sich von selbst, dass die Schussöffnungen an den Hinterbacken, am Mittelfleisch, an der Gesäss- resp. Sitzgegend u. dergl. Ausschüsse sein müssen.

77. Schuss am Nasenrücken. Beide Nasenbeine sind zerplittert.

78. Schuss am rechten Oberkieferbein, am Foramen infraorbitale. Die Einschussöffnung ist nahezu glattrandig; an der Ausschussöffnung an der Jochleiste auf der anderen Seite ist der Knochen gesplittert.

79. Starker Splitterbruch am 2. rechten oberen Backenzahn, Backenzahn selbst zerschmettert. Der Schusskanal geht durch die Zunge (vollkommen zerrissen und die Wunde mit unzähligen kleinen Knochensplittern gefüllt), verletzt ausserdem der harten Gaumen, kommt an der entgegengesetzten Seite am 1.—2. Backenzahn zum Vorschein und hat beide Zähne und die äussere Knochenplatte vollkommen zertrümmert; grosse (3 Cm. im Durchmesser) gerissene Muskel- und Hautwunde, die mit vielen Knochensplittern gefüllt sind.

80. Durchgehender Schuss, der am rechten Foramen infraorbitale als ein Lochschuss eintritt, den Nerven zerrissen hat, durch die Nasenmuscheln und die Nasenscheidewand hindurchgegangen ist und auf der entgegengesetzten Seite am vorderen Ende der Jochleiste wieder in Form eines Lochschusses mit schwacher Splitterung zum Vorschein kommt.

Digitized by Google

Die Oeffnungen in den Nasenmuscheln sind ziemlich gross ($1^1/_4$ bis $1^1/_2$ Cm. im Durchmesser), länglich, etwas zerrissen (stärker an der Ausschussseite), die Oeffnung in der Nasenscheidewand ist spaltförmig, sehr eng und bei aufliegender Schleimhaut kaum nachweisbar.

81. Streifschuss an der Kinnfläche des Körpers vom Unterkiefer. Der letztere ist zum Theil abgesplittert, ausserdem sind 2 Schneidezähne getroffen und zersplittert.

82. Schuss nahe dem unteren Rande des rechten Unterkiefers in der Höhe des 1. Backenzahnes. Die Einschussöffnung in der lateralen Knochenplatte war zunächst rund und nahezu glattrandig, die Ausschussöffnung an der medialen Knochenplatte jedoch hat zu weitgehender Absplitterung der letzteren und damit sekundär zu einem Bruch des ganzen Kiefers an dieser Stelle geführt.

83. Schuss am hinteren Rande des rechten Unterkiefers mit Absplitterung. Durchgehender Schuss, der auf der anderen Seite fast an derselben Stelle zum Vorschein kommt. Er hat ausserdem den grossen Zungenbeinast in der Mitte getroffen und zersplittert.

84. Schuss am rechten Arcus zygomaticus (Mitte), geht quer durch die Schädelwand, die vollkommen zertrümmert ist, kommt auf der anderen Seite am Arcus zygomaticus zum Vorschein und zwar in der Weise, dass er das Unterkiefergelenk getroffen, die Gelenkfläche am Jochbogen theils abgesplittert und am übrigen Jochbogen Fissuren veranlasst hat.

85. Schuss zwischen Ohr und Arcus zygomaticus (Lochschuss), durchgehender Schuss; er geht direkt hinter dem Proc. postglenoidalis hindurch, hat das Zungenbeinschädelgelenk gestreift und die Schädelbasis zertrümmert und kommt an der entgegengesetzten Seite fast an derselben Stelle zum Vorschein, nach dem er auch das entgegengesetzte Zungenbein nahe dem Gelenk in Form eines Lochschusses ohne Splitterung verletzt hat. Knochensplitter in der Parotis.

86. Schuss rechts zwischen Atlas und Unterkiefer nahe dem oberen Rande des Kehlkopfs. Schräg durchgehender Schuss, welcher den Ring- und Schildknorpel des Kehlkopfes getroffen hat. Die Oeffnungen in letzteren beiden sind Lochschüsse mit schwacher Riss- und Splitterbildung.

87. Schuss am Halse in der Höhe des Atlas; schräg durchgehender Schuss, welcher den Atlas getroffen hat. Die Einschussöffnung an letzterem befindet sich am Ursprunge des rechten Flügels und ist ein reiner Lochschuss, an der Ausschussöffnung ist der hintere Rand vom linken Theil des Flügels abgesplittert.

88. 3 Schüsse rechts über einander am Anfange des 2. Halswirbels. Der dorsale im M. splenius und der ventrale im M. longus atlantis. Alle 3 gehen durch und haben den Knochen (Epistropheus) zertrümmert.

89. Schuss am rechten M. sterno-cleido-mastoideus mitten im oberen Drittel des Armes. Der Schusskanal geht in gerader Richtung nach hinten durch den Arm durch und hat den Humerus zersprengt. Ausschussöffnung am hinteren Rande des M. anconaeus longus und tensor fasciae antibrachii. Der Schusskanal erweitert sich allmählich und ist stark zerrissen.

90. Schuss durch die Mitte der Gräte des rechten Schulterblattes. Reiner Lochschuss.

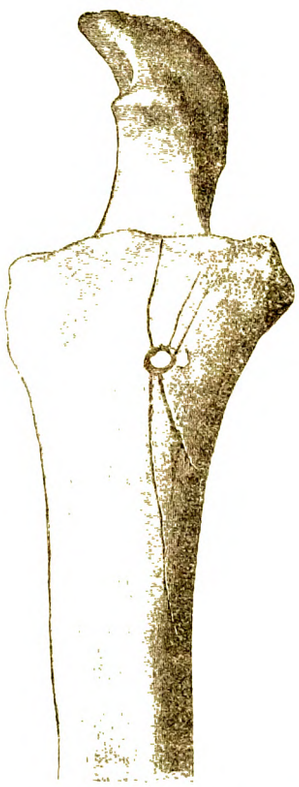
91. Streifschuss an der rechten Brustwand nahe dem Rippenknorpel an der

Digitized by Google

10. und 11. Rippe. Hautwunde ca. 5 Cm. lang, gerissen; eben solche Muskelwunde, dann ein nach hinten gehender Kanal, der die 11., 12., 13. und 14. Rippe total zersplittert. Das Geschoss ist zwischen Hautmuskel und M. obliquus abdominis externus stecken geblieben. Die Kugel zeigte eine schwach spiralige Längsrinne. Der Kanal ist sehr breit und die Muskulatur sehr zerrissen.

In gleicher Weise zertrümmerte ein Streifschuss die 18. Rippe, je einer die 14. und 15. und einer die 9. und 6. Rippe der anderen Seite.

Fig. 8.



Schuss durch die obere Epiphyse des Radius (Lochschuss mit Rissbildung).

92. Schuss am oberen Ende des Vorarms durch den M. extensor carpi radialis und die obere Epiphyse des Radius (Lochschuss mit starker Rissbildung, cfr. Fig. 8).

93. Schuss etwas über dem Buggelenk. Derselbe durchbohrt den M. sterno-cleido-mastoideus, den M. pectoralis (pars scapularis) und supraspinatus und trifft das Schulterblatt, von dem er das untere Ende abgesplittert bezw. abge-

Digitized by Google

sprengt hat. Unter starker Zerreissung der Muskulatur geht der Schuss durch den M. anconaeus longus nach hinten.

94. Schuss an der rechten Schulter. Der Schusskanal geht durch die Schulterblattgräte (Lochschuss), den M. infraspinatus und den Knochen der Fossa infraspinata (Lochschuss mit ganz geringer Splitterung) hindurch und mit Zersplitterung der Rippe in die Brusthöhle.

95. Schussöffnung in der Haut an der medialen Seite des rechten Hinterschenkels nahe den Geschlechtstheilen mit stecken gebliebener Kugel; dieselbe war schräg nach oben und hinten gerichtet und hatte selbstverständlich bereits andere Theile durchschlagen.

96. Grosse Risswunde an der medialen Oberschenkelseite nahe dem caudalen Rande unter den Geschlechtstheilen. Colossale Zerreissung der Muskulatur (der ganze M. gracilis ist zerrissen), in der an sich ganz zerrissenen Muskulatur sind aber die Fäden des N. obturatorius intact erhalten.

97 u. 98. 2 Schüsse ungefähr in der Mitte des rechten Unterschenkels mit vollständiger Zertrümmerung der Tibia.

99. Ein Längsschuss am Uebergange des Halses zum Rücken mit collossaler Zerstörung der Haut und der ganzen Muskulatur. Das Geschoss hat weiterhin den 5., 6. und 7. Rückenwirbel getroffen und zwar hat es den linken Theil des Bogens der erwähnten Wirbel am Ansatze der Dornfortsätze, die Querfortsätze der Wirbel zertrümmert und an den dorsalen Enden der entsprechenden Rippen Absplitterungen veranlasst. Die Kugel selbst ist am 7. Rückenwirbel stecken geblieben.

100. Schuss fast in der Mitte des Metatarsus mit Zerschmetterung des Knochens.

101. Schuss an der Beugeseite des Sprunggelenks; er geht durch das Sprunggelenk hindurch und kommt an der medialen Seite nahe dem hinteren Rande zum Vorschein (Lochschuss mit ganz geringer Absplitterung.)

102. Streifschuss mit starker Blutunterlaufung, 8—10 Cm. unter dem lateralen Darmbeinwinkel (Einschussöffnung); stark zerrissener, oberflächlicher Muskelschusskanal unter dem M. tensor fasc. latae und glutaeus maximus. Ausschussöffnung dicht über dem mittleren Umdreher, stark zerrissen.

Derartige von vorn nach hinten gerichtete Schusskanäle mit ganz enormer Zerreissung der Muskulatur finden sich noch mehrere am Oberschenkel.

103. Grosse Einschuss-Oeffnung ($2^1/_2$—3 Cm. Durchmesser) in Haut und Muskulatur am oberen Umdreher. Muskelwunde stark zerrissen. Knochen zersplittert. Ausschussöffnung 3—4 Cm. nach hinten von ihr in Form einer grossen (4—5 Cm. im Durchmesser) Wunde mit kolossaler Muskelzerreissung. Muskel geradezu herausgeschmettert. Knochensplitter in der Wunde.

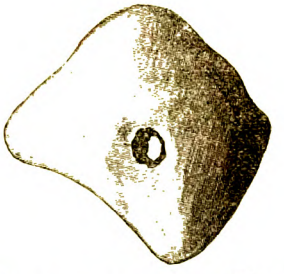
104. Kolossale Wunde dicht über den Sitzbeinhöcker am M. semimembranosus. In der Wunde Theile des Mantels der Kugel. Weiter war der Schusskanal nicht zu verfolgen.

105. Grosse Oeffnung unter dem Sitzbeinhöcker am caudalen Oberschenkelrande (nahe der Mitte des Oberschenkels). Entsetzlich grosse zermalmte Muskelwunde mit Knochensplittern. N. ischiadicus nicht sichtlich lädirt, obgleich die Muskulatur um ihn herum zertrümmert war.

Digitized by Google

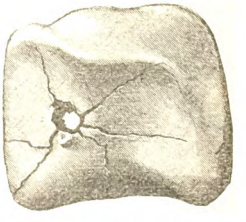
106. Schusskanal am linken Kniegelenk. Das Geschoss durchbohrte erst die Patella (an der Oberfläche Lochschuss (cf. Fig. 9), an der Unterfläche Lochschuss mit Rissbildung, cf. Fig. 10), dann die untere Epiphyse des Femur (Lochschuss mit starker Rissbildung), schliesslich die Hinterbackenmuskulatur mit kollossaler Zerreissung derselben.

Fig. 9.



Schuss durch die Kniescheibe von vorn gesehen (Einschussöffnung, reiner Lochschuss).

Fig. 10.



Schuss durch die Kniescheibe, von hinten gesehen (Ausschussöffnung, Lochschuss mit Rissbildung).

107. In ganz ähnlicher Weise hat ein weiterer Schuss die untere Epiphyse des recten Oberschenkelbeines (fast ein Lochschuss) durchbohrt.

Die Ausschussöffnungen waren bei diesem Pferde im Allgemeinen oft noch grösser und zeigten in der Muskulatur, besonders in der Hinterbackenmuskulatur, noch gewaltigere Zerreissungen und Zertrümmerungen als dies schon bei dem 1. Pferde der Fall war.

In den Eingeweiden des 2. Pferdes fanden wir folgende Schusskanäle bezw. Schussöffnungen:

In der Lunge 3—4 Schusskanäle, z. Th. mit Knochensplittern.

Der Herzbeutel hatte 4 Oeffnungen.

Das Herz zeigte 5 Schusskanäle mit Zerreissung der Muskulatur und 1 Streifschuss am rechten Herzen mit Verletzung der Kranzarterie.

1 durchgehender Schuss durch den rechten Ventrikel.

1 durchgehender Schuss durch den linken Ventrikel.

Digitized by Google

1 Schuss durch die Wand des linken Ventrikels, ohne das Lumen zu berühren, starke Zerreissung.

1 Schuss durch die linke Vorkammer.

Die Ausschussöffnungen waren stets grösser, lappiger, zerissener.

Zwerchfell: 10 Oeffnungen, meistens grosse, gerissene Wunden.

Der Magen zeigte 4 ziemlich grosse, zerrissene Schussöffnungen.

Darmkanal: 22 Oeffnungen, fast durchgehends Risswunden, oft lappig, selten rundlich und klein.

Milz und Nieren waren unversehrt.

Die Leber zeigte einige Streifschüsse, die das Parenchym zermalmt hatten.

III. Das Schaf.

Der Hammel hatte im Ganzen 53 Schüsse erhalten. Das rechte Vorderbein war unverletzt; das Skelet des linken Vorderbeins war durch 4 Schüsse getroffen worden, darunter befand sich 1 Lochschuss im Schulterblatt, 1 Schuss durch das Olecranon, der dasselbe schräg getroffen und zum Theil zermalmt und gesplittert hatte, und 2 Schüsse durch die Diaphyse des Radius mit Zertrümmerung desselben. Das linke Hinterbein hatte 10 Schüsse erhalten; darunter waren 4 reine Fleischschüsse; 1 Schuss hatte das Darmbein am lateralen Winkel gestreift, ohne Splitterung, 1 Schuss ging durch das Hüftgelenk (Os coxae), 1 Schuss durch das Darmbein, 1 Schuss durch das Oberschenkelbein, resp. das Tibiofemoralgelenk und 1 Schuss durch das obere Ende des Unterschenkels (Lochschuss mit Fissuren), 1 Streifschuss befand sich am 3. Zehengelenk; dieser hatte von der Phalanx II. am distalen Ende etwas abgesplittert.

Im rechten Hinterbein fanden sich auch ungefähr 10 Schüsse. Das Oberschenkelbein, das Unterschenkelbein und der Metatarsus waren zerschmettert.

In der Lenden-, Kreuz- und Beckengegend fanden sich 4 Schüsse, die die Lendenwirbel zertrümmert hatten.

Den Brustkorb hatten 12 Kugeln getroffen; mehrere Rippen waren zerschmettert.

Die Bauchwand zeigte an der Einschussseite 6 Oeffnungen. Am Halse fanden sich 6 Schussöffnungen an der Einschussseite; der 5. und 6. Halswirbel waren zertrümmert.

Am Kopfe hatte ein Schuss den rechten Unterkiefer zerschmettert.

Die Baucheingeweide zeigten viele z. Th. rundliche, z. Th. grosse lappige Oeffnungen in grosser Anzahl.

Digitized by Google

In den Lungen konnten wir 6 Schusskanäle (fast alle stark gerissen), im Herzen 5 meist gerissene, klaffende, lappige Schussöffnungen auffinden.

Von den untersuchten Schüssen beim Hammel waren folgende 3 besonders interessant:

1. Streifschuss am Caput femoris, welcher einen Theil des letzteren einfach abgeschossen hat, ohne irgend welche Riss- oder Splitterbildung veranlasst zu haben.

2. Schuss, welcher die linke Darmbeinsäule getroffen und vollkommen zertrümmert hat.

3. Schuss, welcher den rechten äusseren Darmbeinwinkel und dessen Umgebung einfach abgeschossen hat.

Schlussbetrachtung.

A. Wirkung der 8Mm.-Geschosse auf Weichtheile.

1. Muskeln.

a) Die Wunden in platten, straff anliegenden Muskeln (Hautmuskeln, M. sterno-cleido-mastoideus, soweit er an der Schulter liegt, M. cucullaris, M. tensor fasciae latae etc.) sind in der Regel glattrandig und ein Wenig kleiner als der Geschossdurchmesser. Ausser in den platten Muskeln sind auch noch die Oeffnungen in den gespannten rundlichen Muskeln (M. ext. carpi radialis etc.) verhältnissmässig klein und wenig zerrissen. Die Wunden in derartigen Muskeln sind äusserlich schlitzartig und oft erst zu sehen, wenn man das Perimysium externum abpräparirt hat, die eigentliche Muskelwunde erscheint dann mehr rundlich.

b) Die Wunden in dicken und voluminösen Muskeln sind in der Regel grösser und zerrissener und zwar um so mehr, je weiter die Muskeln von der Einschussöffnung entfernt sind und, wenigstens scheinbar, je kleiner die Schussentfernung ist.

c) Der Schusskanal erweitert sich allmählich und führt zu allmählich stärker werdender Zerreissung der Muskeln, so dass event. bei einem dickeren Muskel die Einschussöffnung noch glattrandig und ungefähr nur $^1/_2$ so gross als die stark zerrissene Ausschussöffnung ist.

d) Besonders starke Muskelzerreissungen bedingen die sog. ermatteten Kugeln (die z. B. schon einen Körpertheil durchschlagen haben und dann in den zweiten eindringen) und diejenigen Geschosse, welche erst durch Knochen hindurch gegangen sind; in diesen Wunden

Digitized by Google

finden sich ausserdem vielfach zahlreiche, weit mit fortgerissene kleine Knochensplitter.

e) In grossen Risswunden findet man zuweilen in ganz auffallender Weise die Nerven und Gefässe intakt erhalten, obgleich die Muskulatur in ihrer Umgebung vollkommen zerstört ist. Die Gefässe und Nerven sind offenbar dem Geschosse ausgewichen.

2. Haut.

a) Die Einschussöffnung in der Haut ist in der Regel glattrandig und kleiner als der Durchmesser des Geschosses, bisweilen ebenso gross wie letzterer, selten grösser und stärker gerissen. Ob die Entfernung auf die Grösse der Hautwunde von Einfluss ist, konnten wir nicht mit Sicherheit feststellen, es scheint uns aber, als ob nähere Entfernungen (250—350 Meter) im Allgemeinen grössere Hautöffnungen bedingten als die weiteren Entfernungen.

b) Die Ausschussöffnung in der Haut ist, wie bei den Muskeln, stets grösser und mehr gerissen als die Einschussöffnung. Am grössten war die Ausschussöffnung, wenn das Geschoss vorher Knochen durchschlagen und event. sogar Knochensplitter mitgenommen hatte.

3. Fascien (incl. Bindegewebe).

Fascien- und Bindegewebswunden sind stets schlitzartig, manchmal kaum zu entdecken.

4. Sehnen.

Die Schusskanäle in Sehnen sind stets spaltartig, resp. ein Wenig klaffend, falls es nicht zu einer totalen Zertrümmerung der Sehne gekommen ist.

5. Rein elastische Theile (besonders Nackenband).

Diese Theile verhalten sich wie Fascien und Sehnen, ihre Wunden sind schlitzartig und kaum zu entdecken.

B. Wirkung der 8Mm.-Geschosse auf Knochen, Knorpel und Zähne.

1. Röhrenknochen (Humerus, Radius, Mc_3, Mt_3, Tibia, Femur). Schüsse durch die Epiphysen der Röhrenknochen sind oft Lochschüsse, doch stets mit starker Rissbildung, seltener beobachtet man Zertrümmerung der Epiphyse; in letzteren Fällen traf das Geschoss entweder den Uebergang zur Diaphyse oder letztere selbst. Streifschüsse an den Epiphysen führen zur Absplitterung. Schüsse durch die Diaphysen sind stets entweder mit vollständiger Zertrümmerung des Knochens oder wenigstens mit sehr starker Absplit-

Digitized by Google

terung verbunden gewesen. Selbst Streifschüsse bedingen fast in der Regel vollkommene Zerschmetterung des Knochens. Die Ulna ist betreffs Wirkung der Geschosse zu den kurzen und compakten Knochen zu rechnen.

2. Kurze bezw. compakte Knochen (Phalangen, Wirbelkörper, Patella, Ulna, Körper des Unterkiefers).

Wird ein kurzer Knochen gestreift resp. von der Seite getroffen, so splittert ein Theil ab, ohne dass Zertrümmerung eintritt, nur weitgehende Risse werden bisweilen beobachtet.

Wird ein kurzer Knochen in der Mitte getroffen, so wird er event. zertrümmert, seltener lochschussartig mit Rissbildung durchbohrt; Zertrümmerung tritt natürlich auch ein, wenn er von mehreren Geschossen getroffen wird. Der Atlas ist zu den platten Knochen zu rechnen.

3. Platte Knochen (Scapula, Dornfortsätze der Wirbel, Mandibula excl. Körper, Atlas.)

In den platten Knochen beobachtet man im Allgemeinen Lochschüsse und zwar in der Einschussknochenplatte in der Regel eine rundliche, kleinere Oeffnung mit geringer oder gar keiner Rissbildung, an der Ausschussknochenplatte jedoch stets eine grössere Oeffnung mit schwacher Splitterung und meist stärkeren Fissuren, selten tritt starke Splitterung der Ausschussknochenplatte auf. Werden platte Knochen gestreift, so tritt natürlich auch hier Splitterung ein. Das distale Ende der Scapula wird gesplittert, die Schulterblattgräte wird entweder gesplittert oder rein durchschossen. Der Körper der Mandibula ist zu den kurzen und compakten Knochen zu rechnen.

4. Rippen.

Rippenschüsse sind, vorausgesetzt, dass die Mitte der Rippe getroffen ist, im Allgemeinen Lochschüsse vom Durchmesser des Geschosses (oder sogar von etwas geringerem Durchmesser) mit längsverlaufenden Rissen bezw. schwacher Splitterung, letzteres besonders an der inneren (resp. Ausgangs-) Seite. Dabei ist die Eingangsöffnung meist kleiner als die Ausgangsöffnung. Ist der Rand der Rippe getroffen, dann ist letzterer natürlich abgesplittert. Selten findet starke Absplitterung bezw. Zertrümmerung statt. Sind die Rippen in der Längsrichtung des Körpers gestreift, also quer zu ihrer Längsachse getroffen, dann tritt Zertrümmerung ein. Bei Schüssen quer durch den Thorax tritt an der Ausschussseite, namentlich wenn die Kugel bereits an der Einschussseite eine Rippe ge-

Digitized by Google

troffen hatte, eine Zerschmetterung der Rippe an der getroffenen Stelle, resp. eine totale Continuitätstrennung an dieser Stelle ein.

5. Kopfknochen (excl. Mandibula).

Die Kopfknochen sind betr. der Wirkung im Allgemeinen den platten Knochen zuzurechnen; die sie durchsetzenden Schüsse sind also mehr oder weniger Lochschüsse, doch beobachtet man bei ihnen vielfach stärkere Absplitterung, bisweilen sogar Zerschmetterung.

Die Schädelbasis wird zertrümmert, das Zungenbein theils gesplittert, theils lochschussartig durchbohrt.

Die Nasenmuscheln zeigen ziemlich grosse Schussöffnungen ($1^1/_4$—$1^1/_2$ Cm. im Durchmesser).

6. Knorpel.

Im Knorpel stellen die Schusswunden relativ kleine (oft sogar spaltartige), glatte Wunden dar; ist der Knorpel nur gestreift, dann wird event. ein Theil von ihm abgeschossen ohne Splitterung und ohne Fissurenbildung; bei den Kehlkopfknorpeln finden wir Lochschüsse mit schwacher Riss- bezw. Splitterbildung.

7. Zähne.

Zähne werden zerschmettert.

8. Die Gelenkschüsse verhalten sich ausserordentlich verschieden je nach der Richtung, in welcher sie die Gelenke durchschlagen; es kommt vor, dass sie die Gelenkknorpel, indem sie die Gelenkfläche streifen, geradezu zermalmen; es kommt aber auch vor, dass glatte Löcher in den überknorpelten Gelenkenden sind und dass der Knorpel in der Umgebung ganz und gar intakt geblieben ist.

C. Wirkung der Geschosse auf Eingeweide.

1. In den Lungen findet man in der Regel stark zerrissene, weite, meist Knochensplitter enthaltende Schusskanäle, seltener einfache Lochschüsse. Die Kanäle erweitern sich nach der Ausschussöffnung hin.

2. Die Schusswunden in der Herzwand (incl. Scheidewand) stellen in der Regel stark zerrissene, lappige, klaffende Wunden, selten rundliche kleinere Oeffnungen dar.

3. Zwerchfell. Im sehnigen Theile desselben sind die Schusswunden spaltartig, im muskulösen Theile z. Th. rund und klein (Lochschüsse), z. Th. gross und zerrissen. Die Ausschussöffnung ist in der Regel grösser als die Einschussöffnung.

Digitized by Google

4. Milz. In der Milz beobachteten wir nur einen Schuss, welcher lochförmig war.

5. Magen und Darm. Bei dünnen, engen Darmtheilen sind die Oeffnungen meist klein und rundlich (Lochschüsse), beim Dickdarm findet man meist breite, lappige und zerrissene Wunden und nur relativ selten Lochschüsse.

6. Die quer durchschossene Zunge war stark zerrissen.

Besonders hervorgehoben zu werden verdient, dass wir einen feststehenden durchgreifenden Unterschied der Schusswirkung je nach der Entfernung der abgegebenen Schüsse mit Sicherheit nicht konstatiren konnten (s. jedoch Schusswirkung auf Muskeln und Haut). Wir haben allerdings nur Schüsse vor uns, die aus Entfernungen von 250—600 Meter abgegeben wurden; die Wirkungen eigentlicher Naheschüsse (unter 250 Meter) und grösserer Fernschüsse (über 600 Meter) haben wir nicht beobachten können.

Es sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass oft in gewissen Entfernungen von den Schusskanälen Blutaustretungen (den Contusionen ähnlich) beobachtet werden konnten.

Auffallend erscheint ausserdem bei den von uns gemachten Beobachtungen, dass nicht alle Kugeln den Pferdekörper durchschlagen hatten. Bei dem von der Seite (Flankenstellung) getroffenen Pferde ist nur eine Kugel im Oberschenkel der Ausschussseite gefunden worden. Diese Kugel war stark deformirt. Es ist anzunehmen, dass es sich hier um einen indirekten Schuss handelt. Die Kugel ist wahrscheinlich zunächst auf den Boden aufgeschlagen hat dann den linken Oberschenkel durchschlagen und ist in das rechte Oberschenkelbein eingedrungen, hat dieses zertrümmert und ist dort liegen geblieben.

In dem Pferde, welches in Frontstellung den Kugelwirkungen ausgesetzt gewesen war, fanden sich 11 Kugeln und Manteltheile einer 12; die letzteren sassen in einer Ausschussöffnung am Hintertheile des Thieres im M. semimembranosus, nahe dem Anfangstheile desselben. Von den 11 Kugeln waren 8 unverändert; von diesen fanden sich 5 in Bauch- und Beckenhöhle, resp. in den Eingeweiden, 1 im Hintertheile des Pferdes (im M. glutäus medius), 1 in einem Rückenwirbel (sie war durch mehrere Wirbel am Ansatze des Proc. spinosus an den Wirbelbogen hindurch gegangen und hatte die Wirbel an diesen Stellen zertrümmert) und 1 in der Haut der Hinterbacke. Von den 2 anderen Kugeln war die eine an der Spitze gestaucht und sass in

Digitized by Google

einem Lendenwirbel (sie war vielleicht vor dem Eindringen in den Pferdekörper aufgeschlagen; dies würde die Stauchung erklären), während die andere eine spiralige, rinnenartige Vertiefung zeigte. Diese Kugel hatte in der Längsrichtung des Körpers, nachdem sie die Schulter durchschlagen hatte, mehrere Rippen getroffen und zerschmettert und war dann in der Unterhaut stecken geblieben. Die Rinne stammte offenbar von den Rippen her, welche den Eindruck in die sich drehende Kugel gemacht hatten. Was den Procentsatz der gefundenen Kugeln anlangt, so geht aus der gegebenen Zusammenstellung hervor, dass den Rumpf des in Frontstellung befindlichen Pferdes höchstens 30 Geschosse von vorn getroffen haben, es sind also ca. 33 pCt. dieser Kugeln im Pferde aufgefunden worden. Der Inhalt der Baucheingeweide scheint demnach den Kugeln einen erheblichen Widerstand zu bieten.

Digitized by Google

Mittheilungen

aus den

amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten.

Berichtsjahr 1890/91.

Zusammengestellt von

Dr. **J. Esser** und Dr. **W. Schütz.**

I. Allgemeine Krankheiten.

A. Seuchen, welche im Gesetze vom 23. Juni 1880 genannt sind.

Inkubationszeit der Maul- und Klauenseuche bei Rindern, Schafen und Schweinen. — Auf der Domaine Jerichow trat die Maul- und Klauenseuche unter den Thieren eines Stalles auf. Der Leiter der Wirthschaft beschloss, nicht allein den Bestand dieses und des benachbarten Ochsenstalles, sondern auch das Jungvieh, welches in einem besonderen, von dem Kuhstalle ca. 300 Meter entfernten, auf einem anderen Gehöfte stehenden Stalle untergebracht war, sowie die Schafherde und den Schweinebestand zu impfen. Unter sämmtlichen Thieren war bisher kein Seuchenfall vorgekommen. Die Impfung wurde derart ausgeführt, dass den Rindern der Speichel kranker Thiere ins Maul gestrichen wurde, während in die Schaf- und Schweineställe Dünger und mit dem Speichel kranker Thiere verunreinigtes Futter gebracht wurde. Unter den Rindern des Jungviehbestandes (ca. 60 Stück) traten die ersten Krankheitserscheinungen nach 3 Tagen hervor, bei den Schafen (ca. 1100) nach 6 und bei den Schweinen nach 5 Tagen. Bei den Schafen waren die Krankheitserscheinungen nur geringfügig. Dieselben bestanden in geringer Lahmheit eines oder mehrerer Füsse und mangelnder Fresslust. Vereinzelte erbsengrosse Blasen, bezw. entsprechend grosse Ge-

Digitized by Google

schwüre, wurden im Klauenspalte und am zahnlosen Rande des Unterkiefers (nur 1 bis 2) gefunden. Die Schweine erkrankten dagegen viel heftiger. Bei manchen Thieren fanden sich bis wallnussgrosse Blasen auf der Rüsselscheibe und erhebliche Affektionen an den Klauen, besonders bei den schweren Schlachtschweinen; auch Ausschuhen wurde mehrfach beobachtet; bei säugenden Sauen traten vielfach Aphthen am Euter auf. Der Verlauf der Impfkrankheit war im Allgemeinen ein gutartiger. Während 11 Saugferkel erlagen, traten beim Rind- und Schafvieh keine Verluste ein. — Kr.-Th. Leistikow-Jerichow II.

B. Sonstige allgemeine Krankheiten.

Brustseuche. In Göttingen trat im Stalle eines Pferdehändlers während des Sommers die Brustseuche auf und wurde von hier nachweislich in 4 Pferdebestände ländlicher Wirthschaften eingeschleppt. In 2 Fällen, in welchen die Krankheit der neuangekauften Pferde einen tödtlichen Ausgang nahm, kam es, da der Pferdehändler auf Bezahlung der Pferde bestand, zum Processe. In letzterem machte der Händler geltend, dass er die Pferde gesund überliefert habe. Es wurde festgestellt, dass die ersten Krankheitserscheinungen in dem einen Falle am 4., in dem anderen am 7. Tage nach der Uebergabe bemerkt worden sind. Ausserdem liess sich feststellen, dass zur Zeit des Kaufabschlusses im Stalle des Händlers die Brustseuche herrschte. Da die Inkubation dieser Seuche notorisch sich bis zu 14 Tagen und noch darüber hinaus hinziehen kann, so entschied das Gericht in beiden Fällen zu Ungunsten des Händlers. — Dep.-Th. Prof. Dr. Esser-Göttingen.

Tetanus bei einem Kalbe. Ein $^3/_4$ Jahr altes Kalb zeigte 3 Wochen nach der Kastration Aufblähen und geringen Appetit. Bei der Untersuchung fühlten sich die Kiefer- und Rumpfmuskeln bretthart an; die Sprunggelenke waren nach aussen gedreht und der Schwanz gehoben. Selbstständige Bewegungen konnte das Thier nicht ausführen. Der Wanst war kugelig aufgetrieben; die Kastrationswunde befand sich in normaler Heilung. Das Thier wurde geschlachtet. Kr.-Th. Glokke-Falkenberg.

Tuberkulose. Ueber die Verbreitung und das Auftreten der Tuberkulose enthalten die Veterinärberichte folgende vereinzelte Angaben von allgemeinem Interesse:

Reg.-Bez. Königsberg. Im Kreise Osterode wurde die Tuberku-

Digitized by Google

lose bei 5 Schlachtthieren festgestellt; unter diesen befanden sich zwei 1—1½jährige kurz vorher angekaufte Zuchtbullen. Im Kreise Pr. Eylau herrscht die Tuberkulose in ausgedehntem Masse. Ganze Herden gelten als tuberkulös. Bei den Sektionen wurden in 2 Fällen zahlreiche, grosse Tuberkel in den Glutäen gefunden.

Die Tuberkulose ist im Regierungsbezirke Posen stark verbreitet. Nach den Berichten aus den Kreisen Krotoschin und Schroda soll sich die Krankheit stetig weiterverbreiten und im Kreise Schroda soll es „bereits als eine Seltenheit anzusehen sein, wenn man ein schon 2—3 Jahre altes Stück Rindvieh — aus welchem Grunde auch immer — obducirt und bei diesem nicht schon auffällige Verbreitung der Tuberkulose vorfindet." Im Kreise Bomst, wo die Seuche sehr starke Ausdehnung gewonnen hat, sind 35 Fälle von Tuberkulose intra vitam festgestellt worden. In 18 dieser Fälle konnte die Diagnose auch noch durch die Sektion bestätigt werden. Im Kreise Samter herrscht die Tuberkulose fast auf allen Gütern.

Reg.-Bez. Koeslin. In den Kreisen Belgard, Dramburg, Lauenburg und Neustettin ist die Tuberkulose unter dem Rindvieh eine sehr häufige Erscheinung. Im Kreise Bublitz wurden nur einige Fälle bekannt, in denen die Thiere aber so hochgradig tuberkulös waren, dass das Fleisch vernichtet werden musste. Im Kreise Rummelsburg gelangten 4 Fälle zur Kenntniss des beamteten Thierarztes: 2 Kühe waren an Tuberkulose verendet, unter den beiden geschlachteten Thieren befand sich ein 1jähr. Bulle. Im Kreise Schivelbein wurde an 14 Thieren die Tuberkulose festgestellt, 7 davon waren geschlachtet und hochgradig tuberkulös; bei einer Kuh fanden sich Tuberkel im Fleische. Der Berichterstatter ist der Ansicht, dass die Furcht vor Schaden durch die Tuberkulose bei vielen Viehbesitzern geschwunden sei, weil sie sich beim Verkauf des Schlachtviehes durch ein Versicherungsgeld von 3—5 Mk. pro Kopf vollständig gegen Erhebung eines Schadenanspruches schützen können. Durch diese Einrichtung sei unter den Landwirthen eine gewisse Gleichgiltigkeit in Bezug auf Tilgung der Tuberkulose unter dem Rindviehbestande eingetreten.

Im Regierungsbezirke Stralsund fordert die Tuberkulose unter den Rindern recht viele Opfer; namentlich hat dieselbe im Kreise Greifswald in ganz bedenklicher Weise um sich gegriffen. In einigen Holländereien sind mindestens 10 pCt. des Bestandes mit tuberkulösen Erkrankungen behaftet. In einer Holländerei waren von den aufzu-

Digitized by Google

ziehenden $^1/_2$ bis $^3/_4$ Jahr alten Kälbern die meisten mit allgemeiner Tuberkulose behaftet.

Reg.-Bez. Wiesbaden. Bei der für den Oberlahn-Kreis gebildeten Versicherung wurden von 700 versicherten Kühen 3 wegen Tuberkulose entschädigt. Der beamtete Thierarzt ist der Ansicht, dass höchstens $^1/_4$ pCt. des dortigen Rindviehbestandes von der Tuberkulose befallen ist. Im Dill-Kreise soll die Tuberkulose sehr verbreitet sein. Der beamtete Thierarzt hatte nur Gelegenheit bei 8 Rindern und 2 Schweinen dieselbe festzustellen. Im Oberwesterwald-Kreise gelangten 12 Fälle zur thierärztlichen Begutachtung. Im Kreise Usingen soll die Krankheit einen bedenklich werdenden Umfang erreicht haben. Im Landkreise Wiesbaden kommt die Tuberkulose ungleich häufiger zur Feststellung.

Eine an Lungen- und Eutertuberkulose erkrankte Kuh konnte, da dieselbe versichert war, nicht sofort getödtet werden; in der Zwischenzeit wurde die Milch 12 Schweinen und 2 Kälbern als Futter gegeben. Die Schweine blieben in ihrer Entwickelung zurück und husteten oft. Das kleinste derselben wurde zur Feststellung der Krankheit geschlachtet und war ebenso, wie auch die später geschlachteten übrigen Thiere, mit der Tuberkulose behaftet.

In den Hohenzollern'schen Landen ist unter dem Rindvieh die Tuberkulose sehr verbreitet und fordert viele Opfer.

Tuberkulose bei Schweinen. Reg.-Bez. Posen. Im Kreise Kosten wurden 3 Schweine eines Milchpächters hochgradig tuberkulös befunden. Sämmtliche Lymphdrüsen, das Brust- und Bauchfell, die Sprunggelenke und Vorderfusswurzeln waren tuberkulös verändert. Bei einer gelegentlichen Untersuchung der übrigen Schweine des Bestandes zeigten noch mehrere dicke Sprunggelenke und Vorderfusswurzeln.

Im Kreise Krotoschin gelangten 2 Fälle von Schweinetuberkulose zur Beobachtung. In einem Falle zeigte ein ca. $^1/_2$ Jahr altes Schwein bei der Obduktion ausgebreitete Tuberkulose des Brust- und Bauchfells, der Lungen, Leber, Milz, Nieren, Gekrösdrüsen und eines in der Bauchhöhle zurückgebliebenen Hodens. — Kr.-Th. Reinemann-Krotoschin.

Von einer Kuh, welche bei der Schlachtung neben den tuberkulösen Veränderungen in der Brusthöhle auch solche in entarteten Eutervierteln zeigte, hatten 2 Schweine die Milch in ungekochtem Zustande erhalten. Nach 3 Monaten wurden dieselben bei der Schlach-

Digitized by Google

tung gleichfalls tuberkulös befunden. — Kr.-Th. Schäfer-Meisenheim.

Bei der Untersuchung eines 4 Monate alten Schweines zeigte sich im linken Augapfel ein ca. erbsengrosser, runder Körper von gelber Farbe, welcher scheinbar die Cornea in der Mitte berührte. Der Inhalt der vorderen Augenkammer war etwas getrübt, die Iris zurückgedrängt, die Cornea vollständig intakt, die Conjunctiva blassroth. Das rechte Auge war ohne Veränderungen. Der Kopf war in einem Winkel von ca. 45° Grad nach links gedreht und nicht nach rechts zu bewegen. Beim Abschlachten war das erkrankte Auge vernichtet worden. Brustfell, Zwerchfell, Leber, Milz und rechte Niere waren durchsetzt von linsen- bis erbsengrossen, die Lungen und die Bronchialdrüsen von haselnussgrossen Knötchen. Im Kleinhirn fanden sich 6 hanfkorngrosse Knötchen. — Kr.-Th. Knoerchen-St. Vith.

Tuberkulose bei einem Pferd. Bei der Obduktion eines 7jährigen belgischen Pferdes, das hochgradig abgezehrt war, fanden sich Brust- und Bauchfell mit Neubildungen dicht übersäet, welche mit den bei der Perlsucht des Rindviehes vorkommenden knotigen Gebilden die grösste Aehnlichkeit hatten. Solche knotige Wucherungen, die meistens die Grösse einer Haselnuss hatten, fanden sich auch in den Lungen und der Leber. Beim Durchschneiden zeigten die Neubildungen eine weisse glatte Schnittfläche und theilweise eine käsige Erweichung. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine Menge Tuberkelbacillen. — Kr.-Th. Liebener-Delitzsch.

Tuberkulose beim Hasen. Bei einer Häsin, welche zur Untersuchung gelangte, fanden sich in der Subcutis ca. 50 tuberkulöse, käsige Herde. Die Lungen, die Leber und die breiten Mutterbänder waren durchsetzt von schrotkorngrossen verkalkten Knötchen. — Kr.-Th. Schröder-Worbis.

Schweinerothlauf, Schweineseuche etc. Die in den Schlachthäusern beobachteten Fälle von Rothlauf der Schweine, Schweineseuche etc. sind in den auf die Schlachthäuser bezüglichen Mittheilungen aufgeführt. Im Nachstehenden werden die Angaben der beamteten Thierärzte über die Verbreitung der genannten Seuchen in den einzelnen Regierungsbezirken und Kreisen zusammengestellt:

Reg.-Bez. Königsberg. In den Kreisen Braunsberg und Osterode wurden die Schweinebestände von der Rothlaufseuche schwer heimgesucht, welche in den Kreisen Heiligenbeil und Ortelsburg nur strichweise

Digitized by Google

auftrat und in den Kreisen Pr. Eylau, Pr. Holland, Memel, Mohrungen, Rastenburg und Wehlau nur in mässigem Umfange herrschte.

Die Schweineseuche wurde in den Kreisen Ortelsburg und Rastenburg beobachtet.

Regierungs-Bezirk Gumbinnen. Der Rothlauf der Schweine trat im Kreise Gumbinnen nur sporadisch auf. Im Kreise Angerburg starben, wie alljährlich, viele Schweine an dieser Krankheit, jedoch nahm die Seuche eine allgemeine Verbreitung, wie in früheren Jahren, nicht an. Ebensowenig war im Kreise Heydekrug die Verbreitung grösser, als in den Vorjahren. Im Kreise Johannisburg trat die Seuche in der verheerendsten Weise auf, sodass die Besitzer mit dem Gedanken umgehen, die Schweinezucht gänzlich abzuschaffen. Im Kreise Lyck war die Verbreitung ähnlich der während des letzten Jahres beobachteten. Nur selten wird von Seiten der Besitzer thierärztliche Hülfe in Anspruch genommen; die Thiere werden in der Regel sogleich beim Auftreten der ersten, selbst nur verdächtigen Krankheitserscheinungen nothgeschlachtet und das Fleisch anstandslos genossen, ohne dass sich übrigens bisher schädliche Folgen des Genusses bemerkbar gemacht hätten. Im Kreise Stallupönen gingen gleichfalls mehrere Schweine an Rothlauf ein. Im Kreise Tilsit gewann der Rothlauf keine so grosse Verbreitung, wie früher. Im Kreise Loetzen trat die Seuche in den Monaten Juni bis September besonders heftig unter den Schweinen auf.

Im Reg.-Bez. Danzig veranlasste die Rothlaufseuche in den Kreisen Elbing, Neustadt und Putzig nur geringe, im Kreise Berent dagegen bedeutende Verluste.

Reg.-Bez. Marienwerder. In den Kreisen Löbau, Schwetz und Stuhm wurde der Rothlauf ziemlich häufig, in den Kreisen Culm, Flatow, Graudenz, Konitz und Thorn dagegen seltener, als früher beobachtet. Im Kreise Culm trat auch die Schweineseuche seltener als bisher auf.

Reg.-Bez. Potsdam. Die Rothlaufseuche herrschte in den Kreisen Nieder-Barnim, Beeskow-Storkow, Ost-Priegnitz, Teltow sehr verbreitet, in den Kreisen Angermünde, Ober-Barnim, Ost- und West-Havelland, Jüterbog-Luckenwalde, Prenzlau, Zauch-Belzig dagegen nur in mässigem Umfange. Im Kreise West-Priegnitz starben etwa 100, in der Stadt Templin 20 Schweine, im Dorfe Harderbeck $^1/_3$ des ganzen Schweinebestandes.

Die Schweineseuche (Schweinepest) wurde in Rummelsburg und

Digitized by Google

Weissensee, Kr. Nieder-Barnim beobachtet. Einem Besitzer starben 22 Schweine.

Reg.-Bez. Frankfurt. Der Rothlauf gewann in den Kreisen Guben, Krossen, Soldin und Ost-Sternberg grosse Ausbreitung und wurde in den Kreisen Kottbus, Landsberg, Königsberg, Lübben und Sorau weniger häufig als in früheren Jahren beobachtet.

Reg.-Bez. Köslin. Der Rothlauf trat in den Kreisen Belgard, Bublitz, Dramburg, Lauenburg, Schlawe in bedeutend geringerem Umfange als während des vorhergegangenen Jahres auf. In den Kreisen Schivelbein und Rummelsburg wurden nur 6 bezw. 2 Fälle beobachtet. Im Kreise Köslin verendeten 160 erwachsene Schweine, von denen etwa die Hälfte auf die Kreisstadt entfällt. Die Verluste betrafen nur kleinere Wirthschaften.

Im Reg.-Bez. Posen forderte die Rothlaufseuche viele Opfer. Im Kreise Bomst gelangten 41 Fälle zur Beobachtung; 32 Thiere starben an der Krankheit, 9 wurden geheilt. Der Referent des Kreises Obornik führte gegen den Rothlauf der Schweine Praeventiv-Impfungen nach Pasteur aus. Es wurden in 5 Gehöften 149 Schweine geimpft; von diesen verendeten 2 = 1,3 pCt. Die geimpften Thiere gingen mit anderen nicht geimpften während der Sommermonate auf gemeinschaftliche Weide. Sämmtliche nicht geimpfte Thiere erkrankten am Rothlauf, während die geimpften gesund blieben. Im Kreise Meseritz starben unverhältnissmässig viele Schweine an der Seuche. Auf einem Dominium ist der ganze Schweinebestand ausgestorben.

Reg.-Bez. Bromberg. Die Rothlaufseuche ist im Kreise Wongrowitz vielfach vorgekommen. Zuverlässige Angaben über die Zahl der erkrankten Thiere zu machen, ist nicht möglich, da die Besitzer die Thiere meist nothschlachteten. In den Kreisen Strelno, Czarnikau, Kolmar i. P. hat die Seuche grosse Verluste hervorgerufen, ebenso in den Kreisen Wirsitz und Schubin, dagegen trat sie im Kreise Mogilno nur in mässiger Verbreitung auf.

Auch die Schweineseuche verursachte in den Kreisen Wirsitz und Schubin grosse Verluste.

Reg.-Bez. Breslau. Die Rothlaufseuche forderte in den Kreisen Brieg, Neumarkt, Waldenburg und in 2 Gemeinden des Kreises Schweidnitz beträchtliche Opfer, während sie in den Kreisen Militsch-Trachenberg, Münsterberg, Neurode, Oels und Striegau nur geringe Ausdehnung gewann.

Die Schweineseuche führte in den Kreisen Neumarkt und Ohlau unter manchen Beständen zu grossen Verlusten, während in Militsch,

Digitized by Google

Münsterberg und Waldenburg nur einzelne Fälle zur Beobachtung kamen.

Reg.-Bez. Oppeln. Der Rothlauf herrschte nicht so häufig, wie in den Vorjahren und wurde in einzelnen Kreisen überhaupt nicht beobachtet. Am stärksten waren verseucht die Industriekreise Zabrze, Tarnowitz, Beuthen, Kattowitz, Gleiwitz, sowie die Kreise Neisse, Grottkau und Lublinitz.

Die Schweineseuche wurde in den Kreisen Beuthen und Tarnowitz bei ca. 25 Thieren, in Zabrze bei 3 Schweinen, welche auf dem Markte aufgekauft waren, durch die Sektion festgestellt.

Reg.-Bez. Merseburg. Der Rothlauf der Schweine war im Mansfelder Kreise weniger verbreitet, als in früheren Jahren, verursachte jedoch in den Kreisen Sangerhausen, Schweinitz, Wittenberg und im Saalkreise bedeutende Verluste.

Reg.-Bez. Erfurt. Aus den Kreisen Weissensee, Mühlhausen und Langensalza wird berichtet, dass nur vereinzelte Fälle von Rothlauf zur Kentniss gelangten.

Im Reg.-Bez. Schleswig nahm die Rothlaufseuche fast stets einen gutartigen Verlauf, mit Ausnahme vom Kreise Tondern, wo sie einen typhösen Charakter zeigte und meist den Tod zur Folge hatte.

Im Reg.-Bez. Hannover herrschte die Rothlaufseuche „wie alljährlich“ in den Kreisen Sulingen, Hameln, Hoya, Nienburg und Stolzenau.

Reg.-Bez. Hildesheim. Der Rothlauf wurde im Kreise Zellerfeld nur in einem Falle beobachtet. Im Kreise Hildesheim herrschte die Seuche in geringem Grade.

Reg.-Bez. Stade. In den Kreisen Bremervörde, Geestemünde, Lehe und Kehdingen trat die Rothlaufseuche nur vereinzelt auf; in Hadeln herrschte sie ziemlich stark, doch waren die Verluste bedeutend geringer, als in den Vorjahren. In Rotenburg und Zeven wurde in einzelnen wenigen Ortschaften ein seuchenhaftes Auftreten beobachtet, im Uebrigen kamen nur vereinzelte Fälle vor.

Vereinzelte Fälle von Schweineseuche wurden im Kreise Kehdingen beobachtet.

Reg.-Bez. Aurich. Die Rothlaufseuche trat in den Kreisen Emden, Weener und Leer ganz vereinzelt auf.

Bei den Schweinen des Reg.-Bez. Münster zeigten sich die Schweineseuche und ähnliche Krankheiten in fast allen Kreisen, in

Digitized by Google

der einen Gemeinde mehr, in der anderen weniger, im Allgemeinen jedoch weit seltener als in früheren Jahren.

Reg.-Bez. Minden. Die Rothlauf- und die Schweineseuche sind weit seltener vorgekommen, als früher.

Reg.-Bez. Arnsberg. Die Rothlaufseuche wurde im Kreise Arnsberg nur in einem Dorfe beobachtet. Sämmtliche von derselben befallene Thiere — 20 Stück — gingen ein. Im Kreise Soest trat sie nur vereinzelt auf. Im Kreise Hattingen kam sowohl die Rothlauf- wie die Schweineseuche in wenigen Fällen zur Beobachtung.

Reg.-Bez. Kassel. In den Kreisen Marburg, Melsungen, Rinteln, Rotenburg und Witzenhausen kam die Rothlaufseuche bald in grösserer, bald in geringerer Verbreitung vor.

Ueber das Auftreten der Schweineseuche wird aus dem Kreise Fritzlar berichtet.

Reg.-Bez. Wiesbaden. In mehreren Gemeinden des Ober-Lahnkreises hat der Rothlauf unter den Schweinebeständen viele Opfer gefordert.

Reg.-Bez. Düsseldorf. Der Rothlauf herrschte, wie alljährlich, unter den Schweinen im nördlichen und nordwestlichen Theile des Kreises Essen, ohne grosse Verbreitung zu gewinnen. In den Kreisen Mülheim, Neuss, Geldern, Mörs und Cleve wurde die Rothlaufseuche häufig beobachtet.

Im Kreise Kempen kam die Schweineseuche 2mal zur Beobachtung. In einem Bestande erkrankten ca. 100 Stück, von denen ca. 30 genasen, die übrigen verendeten oder wurden nothgeschlachtet. Im Kreise Mülheim war die Schweineseuche ziemlich verbreitet. Von 1106 versicherten Schweinen starben 36 und 11 wurden nothgeschlachtet. Von den in Meiderich versicherten 1278 Schweinen starben 7 Thiere, 7 andere wurden nothgeschlachtet. Im Kreise Mörs wurde durch 2 Obduktionen die Schweineseuche festgestellt. Von 27 Schweinen waren 5 gefallen, 2 verdächtige gingen noch ein, die übrigen wurden abgesondert und blieben gesund. Im Kreise Neuss starben an der Schweineseuche auf einem Gutshofe oder wurden nothgeschlachtet von 40 Zuchtschweinen 13 Thiere.

Reg.-Bez. Köln. Die Rothlaufseuche trat im Stadtkreise Köln sowie in den Kreisen Rheinbach, Sieg und Gummersbach-Waldbröl nur verzeinzelt auf. Die Schweineseuche zeigte sich im Siegkreise in einzelnen Fällen.

Digitized by Google

Im Reg.-Bez. Trier wurde der Rothlauf nur vereinzelt beobachtet.

Auch in den Hohenzollern'schen Landen sind nur einige Fälle von Rothlauf zur Kenntniss gekommen.

C. Intoxikationen.

Vergiftung durch Ricinus-Kerne. Ein Gärtner schüttete seinen 3 grossen Schweinen 2 Hände voll alter Ricinuskerne mit dem Futter vor. Nach einigen Stunden zeigten die Thiere Erbrechen und starken profusen Durchfall. 2 Schweine starben trotz sofort eingeleiteter Behandlung, das dritte genas. — Kr.-Th. Eisenblätter-Memel.

Vergiftung durch Senföl. Auf dem Dominium D. erkrankten sämmtliche Rinder nach Verabreichung von Rapskuchen. 7 Thiere verendeten oder wurden nothgeschlachtet. Die lebenden, wie die obducirten Thiere zeigten Erscheinungen der Magendarmentzündung. Die Untersuchung der Rapskuchen ergab, dass sie grosse Mengen Senföl enthielten. — Kr.-Th. Wittrock-Prenzlau.

Vergiftung durch schimmeliges Futter. 7 Rinder eines Besitzers zeigten Erscheinungen der Gastro-Enteritis; 4 Thiere erlagen der Krankheit. Magen und Darm enthielten schimmeliges, multriges Getreide und Kaff. — Kr.-Th. Jakobi-Dahme.

Vergiftung durch Rostpilze. Bei der Untersuchung eines Rindviehbestandes, in welchem sämmtliche Thiere Hinfälligkeit, steife Bewegung, Speichelfluss, geschwollene, diffus geröthete und schmerzhafte Maulschleimhaut zeigten, fand Berichterstatter, dass das an den Thieren verabreichte Haferstroh stark mit Rostpilzen besetzt war. Nach dem Fortlassen dieses Futters verschwanden die Krankheitserscheinungen. — Kr.-Th. Wienke-Herzberg.

Kochsalzvergiftung. Auf einem Gute wurden durch Versehen dem Schweinefutter 5 Liter Viehsalz beigemengt. 3 Schweine verendeten innerhalb 4 Stunden, 12 wurden noch rechtzeitig abgeschlachtet. Die erkrankten Thiere zeigten Durst, Appetitlosigkeit, Leibschmerzen, unfühlbaren Puls, beschleunigtes Athmen, Eingenommenheit des Kopfes, Zittern der Extremitäten und Lähmung des Hintertheils. Die Obduktion ergab starke Blutanhäufung in den Gehirnhäuten und seröse Durchtränkung der Hirnsubstanz. — Kr.-Th. Scharsig-Schwetz.

Vergiftung durch Chili-Salpeter. Auf dem Gute R. hatte man leere Chili-Salpeter-Säcke ausgewaschen und den Bottich mit

Digitized by Google

dem Waschwasser auf dem Hofe stehen lassen. Von den zur Tränke getriebenen Kühen tranken einige aus dem Bottiche. 4 Kühe erlagen nach wenigen Stunden der Vergiftung durch den in diesem Wasser enthaltenen Salpeter. — Die Obduktion dreier Kühe, welche nach 2stündigem Kranksein unter heftigen Zuckungen verendet waren, ergab Folgendes: Starke und fleckige Röthung und Schwellung der Labmagenschleimhaut, besonders in der Pförtnergegend, mässige Schwellung und Röthung der Schleimhaut des Zwölffingerdarmes und zum Theil auch des Leerdarmes. Die chemische Untersuchung des Mageninhaltes ergab reichliche Mengen von salpetersaurem Natrium. Schliesslich konnte man nachweisen, dass die Thiere Wasser aus einem Fasse getrunken hatten, in welchem vorher mehrere Chilisalpetersäcke ausgewaschen worden waren — Kr.-Th. Kettritz-Mogilno.

Ein anderer Fall von Vergiftung durch Beimischung von Chili-Salpeterresten zum Viehsalz ereignete sich auf dem Gute Bärenwalde-Hütte, wo drei Rinder erkrankten. — Kr.-Th. Matzker-Schlochau.

Vergiftung durch Kupferoxyd. 2 fette Schweine starben nach Verabreichung von Molken, welche 24 Stunden in einem kupfernen Kessel gestanden hatte, und zeigten bei der Obduktion Gastro-Enteritis. — Kr.-Th. Jakobi-Dahme.

Vergiftung durch Grünspan. Zwei halbjährige Schweine hatten ein aus Kartoffeln und Bohnen bestehendes Futter gefressen, das man in einem kupfernen Kessel gekocht und dann in diesem 2 Tage hatte stehen hatten. Dieselben erkrankten und zeigten häufiges Muskelzittern, Schlagen mit den Hinterbeinen nach dem Bauche, fortwährende Kaubewegungen und Speicheln aus dem Maule, Meteorismus, Erweiterung der Pupillen, Röthung der Conjunctiva und unaufhörliches Blinzeln. Die Autopsie der nothgeschlachteten Thiere ergab umfangreiche Erosionen der Magenschleimhaut, Hyperämie und theilweise Entzündung der Lungen. Da die Innenfläche des Kessels mit Grünspan belegt gefunden wurde, so lag die Annahme nahe, dass hier eine akute Kupfervergiftung vorgelegen hat. — Kr.-Th. Lucas-Gersfeld.

Vergiftung zweier Pferde durch Kohlenoxydgas. In dem abgeschlossenen Stalle einer Weinhandlung wurden eines Morgens 2 bis dahin vollkommen gesunde Pferde todt vorgefunden. Da Verletzungen an denselben nicht nachweisbar waren, so argwöhnte man eine böswillige Vergiftung. Der Fall klärte sich jedoch bald

Digitized by Google

dahin auf, dass eine zufällige Vergiftung durch Kohlenoxydgas festgestellt werden konnte. Unter dem Stalle nämlich befand sich ein Wein-Gährkeller, der mittelst glühender Coaks in offenen Eisenkörben erwärmt wurde; ein Abzugskamin führte aus diesem Keller innerhalb der Wand des Pferdestalles nach oben durch das Dach hinaus und war im Stalle selbst 1—2 Fuss hoch über der Erde durch ein eisernes Thürchen zugänglich. Letzteres war schadhaft geworden und die giftigen Gase, besonders die über glühende Coaks hinwegstreichende Kohlensäure gelangten dadurch sehr reichlich in den Stall. Der Nachweis der Kohlensäurevergiftung wurde durch die Obduktion resp. durch spektralanalytische Untersuchung des Blutes geführt. Die Reaktionsprobe des Prof. Dr. Rubner-Marburg wurde mittelst Bleiessig vorgenommen. Die Kadaver, welche über 36 Stunden gelegen hatten, waren stark aufgedunsen, besonders an der Vorhand; am Kopf, Hals und an der Schultergegend theilweise emphysematisch. Ausfluss von dunkelflüssigem Blute aus den natürlichen Oeffnungen, starke Füllung der Venen, Hyperämie der Lungen, dunkles dünnflüssiges Blut in den Herzhöhlen wurden ferner wahrgenommen. Auffallend war die starke Hyperämie und Blutung in und auf der Magenschleimhaut; der Speisebrei des gefüllten Magens, vornehmlich in der Pylorus-Hälfte, war von einer blutigen äusseren Schicht eingehüllt, so dass man auch eine Vergiftung durch lokal scharfwirkende Gifte vermuthete. — Kr.-Th. Prof. Dr. Leonhardt-Frankfurt a. M.

Vergiftung von Rehen durch Kainit. In der Königl. Forst bei Winsen wurden im Oktober in den Lichtungen des Gehölzes kurz nach einander 13 todte Rehe aufgefunden. Eine Obduktion zweier Thiere ergab Folgendes: Die Muskulatur zeigte eine verwaschene, grauröthliche Schnittfläche; die oberflächlich gelegenen Körpervenen enthielten dunkles, dickflüssiges Blut; die Schleimhaut des Dünndarms war aufgelockert und durchfeuchtet; die Gekrösdrüsen saftig geschwollen; die Schleimhaut im Pylorustheile des Magens enthielt einzelne hirsekorngrosse, dunkle Blutpunkte; die Leber war schwarzbraun und mürbe; das rechte Herz mit dickflüssigem, dunklen Blute ziemlich stark angefüllt. Im Laufe des Sommers war behufs Besamung ein grösseres Areal im Forste mit Kainit gedüngt worden, welches Salz eine grosse Menge Kali, sowie Magnesia, beide gebunden an Chlor und Schwefelsäure, enthält. Da nach der Aufnahme einer grösseren Menge Kali fast stets plötzliches Erkranken resp. Tod sich einstellt,

Digitized by Google

so nahm man an, dass in diesem Falle die Thiere die mit Kainit noch besetzten Gräser gefressen oder noch unzersetzt gebliebene Salzstückchen aufgenommen haben. — Kr.-Th. Riechelmann-Harburg.

II. Organkrankheiten.

A. Krankheiten des Nervensystems.

Tod einer Kuh durch Blitzschlag. Ref. wurde aufgefordert, die Obduktion eines angeblich vom Blitz erschlagenen Rindes vorzunehmen. Das Thier lag unter einem Baume wie schlafend in der Brustbeinlage. Auf dem Rücken konnte man von der oberen Schultergegend rechterseits bis zum Hüftgelenke derselben Seite einen Streifen von Fingerbreite wahrnehmen, welcher durch abgesengte Haare verursacht war; das Unterhautgewebe war dunkelschwarz und die unter der Haut gelegenen Muskeln erschienen — entsprechend dem Sengstriche — blutig durchtränkt und fast ganz schwarz verfärbt. Das Blut war in allen Theilen des Kadavers vollständig flüssig. Da an dem Baume Zeichen des niedergegangenen Blitzes unzweifelhaft zu erkennen waren, so muss man annehmen, dass der Blitz, vom Baume abgesprungen, auf das Thier übergegangen ist und dieses getödtet hat. — Kr.-Th. Macks-Osterburg.

Gehirntuberkulose. Ein junger Ochse zeigte bald nach dem Ankaufe Erscheinungen der sog. Drehkrankheit; er wurde Gegenstand eines Prozesses und 6 Wochen später auf Anordnung des Gerichtes getödtet. Die Obduktion ergab allgemein verbreitete Tuberkulose. Die Hemisphären des Grosshirns waren in der oberen Partie, weniger im Centrum, mit hanfkorngrossen Tuberkeln durchsetzt, welche sich aus der Gehirnmasse nur schwer auslösen liessen. — Dep.-Th. Prümers-Koblenz.

B. Krankheiten der Cirkulationsorgane.

Ruptur des rechten Herzohres. Ein Jagdhund wurde übergefahren, befand sich aber bald anscheinend ganz wohl. Zwei Tage später wurde er durch das kalte Wasser eines Flüsschens geführt. Schon nach wenigen Minuten fing er an zu schwanken und verendete nach 20 Minuten. Bei der Obduktion wurde innere Verblutung durch einen $1^1/_2$ Cm. langen Riss des rechten Herzohres festgestellt. — Kr.-Th. Berndt-Neuhaldensleben.

Digitized by Google

Ruptur der rechten Herzkammer. Das Pferd eines Posthalters fiel vor dem Wagen todt nieder. Bei der Obduktion fand sich ein 2 Cm. langer, horizontal gelegener Riss in der rechten Herzkammer. — Kr.-Th. Faller-Simmern.

Echinokokkenblase im Herzen. Eine Kuh, welche auf einem Marsche plötzlich zum Weitergehen nicht mehr zu bewegen war, wurde, da der Tod einzutreten drohte, nothgeschlachtet. Bei der Obduktion fand sich ein sehr umfangreiches Lungenödem und in der Wand der linken Herzkammer eine Echinokokkenblase von Gänseeigrösse. — Kr.-Th. Ernst-Hildesheim.

Durchlöcherung der Mitralklappen, verbunden mit Hypertrophie und Dilatation des Herzens. Ein 6jähriger Wallach hatte im Stande der Ruhe 15 bis 23 Athemzüge und 50 bis 55 regelmässige Pulse während der Minute. Beide Herztöne waren hörbar und von einander zu unterscheiden, der erste undeutlich und von einem sausenden Nebengeräusche begleitet, der zweite fast tympanitisch. Der Herzstoss konnte an der linken Seite leicht gefühlt werden, die Erschütterung der Brustwand war deutlich fühlbar. — Nachdem das Pferd 10 bis 15 Minuten lang im Schritt einen zehn Centner schweren Wagen gezogen hatte, trat ziemlich starker Schweissausbruch ein, der Puls ward unfühlbar, die Herztöne konnten nicht mehr von einander unterschieden werden und die Athmung geschah pumpend 68 mal in der Minute. — Nach einer Trabbewegung von $2^1/_2$ bis 3 Minuten verfiel das Pferd in Schritt und war selbst durch Schläge nicht mehr zum Laufen zu bewegen. Maul und Nüstern wurden weit aufgerissen. Die Maulschleimhaut zeigte sich bläulichweiss, die Nasenschleimhaut blau-roth; der Puls war unfühlbar, der Herzschlag selbst in Entfernung von einigen Schritten deutlich zu vernehmen. — Als das Pferd später an einer Lungenentzündung zu Grunde gegangen war, sah das Herz schlaff aus, von fast kugelrunder Form, gut doppelt so gross wie das daneben gelegte gesunde Herz eines bedeutend grösseren und schwereren Pferdes. Beide Herzkammern waren sehr erweitert, mit dickflüssigem Blute angefüllt. Die zweizipfeligen Klappen der linken Kammer besassen fast das Dreifache der gewöhnlichen Grösse, waren vielfach durchlöchert, so dass sie ein siebartiges Aussehen hatten. — Da sich an den Mitralklappen keinerlei Veränderungen vorfanden, welche auf eine vorhergegangene Entzündung schliessen liessen, so hält Ref. es für nicht

Digitized by Google

unwahrscheinlich, dass die Durchlöcherung der Klappen angeboren war. — Kr.-Th. Behrens-Hildesheim und Peine.

C. Krankheiten der Digestionsorgane.

Sarkom in der Nasenhöhle. Bei einer jungen hochtragenden Kuh, die höchst angestrengt und rohrend athmete, fand man am weichen Gaumen über dem Schlundkopfe einen gestielten Tumor, der einen Durchmesser von 4 Cm. hatte und 17 Tage später eine solche Grösse erreichte, dass das Athmen fast brüllend und die Aufnahme von Nahrung fast unmöglich wurde. Behufs Entfernung des kaum erreichbaren Gewächses wurde ein Maulgatter eingesetzt, der 3 Cm. dicke Stiel abgeschnürt, sodann mittelst eines Knopfbistouris abgeschnitten. — Kr.-Th. Köpke-Mühlberg a. E.

Geschwulst am Magen. Bei der Sektion eines Königlichen Landbeschälers, welcher schon 4 Wochen in thierärztlicher Behandlung war, wurde am Magen eine 15 Pfund schwere kavernöse Geschwulst von höckeriger Oberfläche gefunden. Die Schnittflächen zeigten theils eine gelblich zellige, theils eine speckige Beschaffenheit mit balkenartigen, die Blutgefässe umschliessenden Lagerungen. Die höckerigen Auswüchse erschienen auf der Schnittfläche mehr hämorrhagisch und soll die rechte Niere von ähnlicher Beschaffenheit gewesen sein. Der Pylorus und der vordere Theil des Zwölffingerdarms waren in ihrem Lumen um das Fünffache erweitert. — Kr.-Th. Textor-Ziegenhain.

Eine durch Echinokokkenblasen enorm vergrösserte Schweineleber. Die Obduktion eines jährigen Schweines, das acht Wochen vorher als hochtragend angekauft war, ergab, dass betreffendes Schwein nicht tragend und dass der mächtige Bauchumfang durch eine sehr stark vergrösserte Leber, die fast die ganze Bauchhöhle ausfüllte, bedingt war. Die Leber hatte ein Gewicht von 26 Kgr., die Oberfläche besass ein hügeliges Aussehen, welches durch zahllose Echinokokkenblasen verursacht wurde, die auch das Parenchym des Organes ganz erfüllten; die einzelnen Blasen hatten die Grösse einer Erbse bis Weinbeere; die Lebersubstanz war fast vollständig untergegangen. Auch beide Lungen waren mit zahlreichen Hydatiden durchsetzt. — Kr.-Th. Langenkamp-Recklinghausen.

Echinokokkenkrankheit des Schweines. In der Bauchhöhle einer verendeten, ca. 3 Jahre alten Zuchtsau, deren Leib, wie man glaubte, in Folge von Trächtigkeit immer mehr zugenommen

Digitized by Google

hatte, bemerkte man bei der Obduktion eine grauweisse, unförmliche Masse, welche sich erst, nachdem die Eingeweide vollständig freigelegt waren, als Leber erkennen liess. Dieselbe war von zahllosen Echinokokkenblasen durchsetzt, welche ihr ein Gewicht von 45 Pfund verliehen. Die Lungen wogen 6 und das Herz $1^1/_2$ Pfund. Auch diese Organe, sowie die Nieren enthielten viele Blasen. — Kr.-Th. Macks-Osterburg.

Aktinomykose beim Pferde. Bei der Obduktion eines sechsjährigen Hengstes fand sich in der Bauchhöhle eine Geschwulst von dem Umfange eines grossen Kürbisses, welche mit der Gekröswurzel und einigen Dünndarmschlingen verwachsen war. Dieselbe schien von der Milz auszugehen, welche erheblich vergrössert, von derber, fester Beschaffenheit und von gelblich grauer Farbe war; in ihrem hinteren Dritttheile besass das Milzgewebe eine handbreite Kluft, die von einer Geschwulst eingenommen wurde. Aeusserlich war die Geschwulst höckerig, mit enorm verdickter seröser Haut bedeckt, von blass graugelblicher Farbe, ziemlich derb, markähnlich, sie enthielt einzelne, mehr gelbliche und körnige Einlagerungen in mit weicheren Massen gefüllten Höhlen. Die mikroskopische Untersuchung ergab die Anwesenheit zahlreicher Aktinomycesrasen in der Geschwulst. — Kr.-Th. Reinemann-Krotoschin.

D. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.

Pyonephrosis bilateralis. Die Nieren einer Kuh, welche 4 Wochen nach dem Kalben zu Grunde gegangen war, zeigten folgende Veränderungen: Die linke Niere hatte ein Gewicht von $3^1/_2$, die rechte von $2^1/_2$ Kgr. Die Tunica propria liess sich leicht abziehen. Sowohl in der Rinden- als in der Markschicht beider Nieren befanden sich bohnen- bis kartoffelgrosse Abscesse, deren Wandungen theilweise 0,5 Cm. dick waren und aus straffem Bindegewebe bestanden. Bei den älteren Herden war die Innenfläche der Kapseln vollständig glatt, bei den jüngeren uneben und vielfach gerissen. Der flüssige Inhalt war chokoladenfarbig und enthielt in erheblicher Menge Tripelphosphat. Die Rinden- und Markschicht der linken Niere waren stark atrophisch, an mehreren Stellen gänzlich geschwunden. Die Rindenschicht der rechten Niere war wenig verändert. Das Parenchym hatte eine hellgraue Farbe. Um die oben beschriebenen Herde lag eine dünne Schicht röthlich gefärbten Gewebes. — Kr.-Th. Dr. Behme-Gardelegen.

Digitized by Google

Hautemphysem in Folge des Gebäraktes. Bei einer Färse war die Geburt eines sog. Wasserkalbes nur auf dem Wege der Embryotomie möglich, wobei eine Zerreissung des Wurfes im hinteren Abschnitte stattfand. Am dritten Tage war der Wurf stark geschwollen; am Halse, an den Schultern, Brustwandungen, in der Brustbeingegend, an der Innenfläche der Gliedmassen und am Bauche war ein Hautemphysem eingetreten. Dabei war das Thier munter, hatte mässigen Appetit, athmete etwas beschleunigt und stöhnte öfters. Neun Tage später war das Emphysem etwas geringer, aber fast am ganzen Körper vorhanden, und 4 Wochen später war nur in der Rückengegend, sowie an der Brust und am Bauche schwaches Knistern zu ermitteln, das bald gänzlich verschwand. — Kr.-Th. Pirl-Wittenberg.

Diphtherische Erkrankung des Harnapparates. Bei der Untersuchung eines 3jährigen Fohlens, das seit 2 Tagen an Harnverhaltung erkrankt war, fand sich in dem wenig, aber derb geschwollenen Präputium und zwar in dessen hinterer, mehr abgeschnürter Abtheilung der verkümmerte Penis; der Versuch, mit der Hand in jene Abtheilung einzudringen, hatte den Erfolg, dass die abgestorbene innere Haut sich ablöste und mit der zurückgezogenen Hand herausgebracht wurde. Dieselbe bildete einen in den Wänden verdickten, äusserlich mit einer dicken Schicht eitriger Zerfallsmassen bedeckten Cylinder. Aussen rechts neben dem Penis fand sich eine wurstförmige Geschwulst von mässigem Umfange, die sich bis ins Becken fortsetzte, oberhalb fluktuirte, und an der sich zwei eiförmige Knoten befanden. Aus denselben entleerten sich bei der Eröffnung nekrotische, höchst übelriechende Zerfallsmassen. Das Fohlen wurde als unheilbar getödtet. Bei der Obduktion fand sich die Harnröhre stark erweitert, die Schleimhaut derselben theils mit Granulationsgewebe, theils mit grauen diphtheritischen Geschwüren dicht besetzt; die erweiterte und in ihren Wänden stark verdickte Blase enthielt eine einer dicken Schwarzmehlsuppe nicht unähnliche Flüssigkeit, mit massenhaften nekrotischen Fetzen. Die innere Fläche der Harnblase bildete eine mit grau-gelblichen, theilweise recht dicken häutigen Auflagerungen versehene Geschwürsfläche. Die stark erweiterten Harnleiter waren im Innern ebenfalls mit diphtheritischen Auflagerungen versehen. In den erweiterten Nierenbecken waren grössere Massen von gelblicher Farbe und breiiger Form angehäuft. In jeder Niere wurden mehrere, grau-gelbliche, eitrige Massen enthaltende, bis

Digitized by Google

hühnereigrosse Abscesse gefunden. — Kr.-Th. Reinemann-Krotoschin.

Zerreissung der Gebärmutter. Eine 4 Jahre alte, im 6. Monate zum zweiten Male tragende Kuh wurde eines Tages mit den anderen Kühen des Stalles herausgelassen und sprang hierbei auf eine nebenstehende Kuh. Von dieser Zeit an zeigte sie etwa 8 Tage hindurch verminderten Appetit, trippelte im Stalle hin und her und litt fortwährend an Aufblähungen. Da jegliche Behandlung ohne Erfolg blieb, wurde das Thier geschlachtet. Die Bauchhöhle enthielt etwa 75 Liter einer trüben röthlich-gelben Flüssigkeit. Zwischen den Eingeweiden lag der beim Schlachten abgestorbene Fötus, welcher durch einen Riss des Uterus dorthin gelangt war. Die Ränder des Risses waren zackig, an den Ecken blutig und in der Mitte in der Vernarbung begriffen. Die Gebärmutter enthielt noch die Eihäute nebst Mutterkuchen und die unverletzte Nabelschnur. — Dep.-Th. Gips-Köslin.

Kontagiöses Euterekzem. Im Kreise Grätz wurde auf einem Gute bei 20 Milchkühen, welche in einem Stalle standen, ein Ausschlag an den Euterzitzen beobachtet, welcher sich durch das Vorhandensein von theils frischen, theils älteren dicken Schorfen und Krusten sowie durch Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Zitzen kennzeichnete. Nur vereinzelt liessen sich Bläschen wahrnehmen, welche eine gelbliche Flüssigkeit enthielten, hier und da auch ihren Inhalt entleert hatten und im Eintrocknen begriffen waren. Bei einzelnen Thieren hatte sich der Process auf die tiefer gelegenen Gewebsschichten ausgebreitet und zur Bildung geschwürartiger Defekte geführt. Erkrankungen der Maulschleimhaut oder des Klauenspaltes liessen sich nirgends feststellen. — Kr.-Th. Schick-Graetz.

Nekrose eines Euterviertels. Bei einer Kuh entstand bald nach der Geburt eines grossen Bullenkalbes eine oberflächliche Entzündung des Euters. 5 Tage nach dem Abkalben war am rechten hinteren Euterviertel eine thalergrosse tiefschwarze Stelle sichtbar. Nach weiteren 8 Tagen war das ganze Euter stark geschwollen und die brandige Stelle ziemlich handtellergross geworden. Es wurde nun eine Trennung des Gewebes mit der Hand versucht, was auch gelang. Das so auf unblutige Weise entfernte Euterviertel wog 4 Kgrm. Die Wunde wurde täglich mehrmals mit lauwarmem 2 proc. Kreolinwasser gereinigt und mit Watte ausgestopft. Die Kuh blieb fast fieberfrei und hatte stets befriedigenden Appetit. — Kr.-Th. Enke-Halle a. S.

Vorfall des Netzes nach der Kastration. Bei der Kastra-

Digitized by Google

tion eines werthvollen Hengstes trat während der Operation aus der unteren Schnittwunde ein armlanges Stück Netz hervor, das durch Abschneiden beseitigt wurde. Am anderen Morgen hing aus der Wunde ein noch längeres Netzstück, das fast bis auf den Boden reichte. Es wurde gleichfalls abgeschnitten. Das Thier zeigte zwar 14 Tage hindurch geringen Appetit, Mattigkeit und Erscheinungen eines mässigen Fiebers; die Kastrationswunden heilten aber gut und nach 4 Wochen war das Pferd vollkommen munter und arbeitsfähig. Kr.-Th. Liebener-Delitzsch.

E. Krankheiten der Bewegungsorgane.

Zerschneidung und Heilung der Achillessehne. Ein vor den Pflug gespanntes 3 Jahre altes Pferd glitt beim Ueberschreiten eines Grabens mit dem rechten Hinterfusse derartig aus, dass die stark gespannte Achillessehne durch das scharfe Eisen des Pfluges, welches mit Vehemenz gegen die Sehne drückte, handbreit über dem Fersenbein durchschnitten wurde. Die Gliedmasse konnte im Sprunggelenk mit Leichtigkeit gebeugt und bis zum normalen Streckungswinkel gestreckt werden. Das Thier hielt den Unterschenkel in starker Beugung unter den Leib und war nicht im Stande den Huf auf den Boden zu setzen. Die Hautwunde war 7 Cm. lang und klaffte stark. Die Wunde wurde mit Burow'scher Lösung behandelt. Nach 10 Wochen war die Heilung soweit vorgeschritten, dass der Fuss leicht belastet werden konnte. Die Verdickung der Sehne ging nach Behandlung mit Ungt. Hydr. cin. auf einen geringen Umfang zurück, sodass das Thier nach 12wöchentlicher Behandlung nicht mehr lahmte und vollständige Heilung der Sehne eingetreten war. — Kr.-Th. Grüner-Neustadt.

F. Verschiedenes.

Doppelte Gallenblase bei einer Kuh. Eine Kuh, welche wegen Lungenseuche geschlachtet worden war, zeigte bei der Obduktion zwei völlig ausgebildete, mannesfaustgrosse, gefüllte Gallenblasen. Jede Blase hatte ihren besonderen Ausführungsgang; beide Gänge vereinigten sich nach einem Verlaufe von 5 Cm. in einem spitzen Winkel zu einem gemeinschaftlichen Gange. — Kr.-Th. Berndt-Neuhaldensleben.

Erkrankungsfälle durch Simulia ornata. Im Kreise Meseritz gehen alljährlich durch Simulia ornata viele Rinder zu Grunde.

Digitized by Google

Das Auftreten der Krankheit ist an eine bestimmte Jahreszeit und Oertlichkeit gebunden. Die Parasiten, auch „Kribblinge" genannt, treten an den Rändern feuchter, mit saueren Gräsern oder mit Strauchwerk, besonders mit Erlen, bestandenen Stellen in Schwärmen auf. Am meisten werden Erkrankungsfälle im Frühjahre beobachtet. Alle erkrankten Rinder zeigen konstant eine Anschwellung des Kehlganges. Die Viehbesitzer suchen ihre Thiere gegen die Einwirkung der „Kribblinge" dadurch zu schützen, dass sie die Umgebung der Nasenlöcher, den Kehlgang und Triel mit Wagenschmiere, Petroleum, Theer, stinkendem Thieröl oder dergl. einschmieren. Ref. hat mit Naphtalinsalbe (1:10) günstige Resultate erzielt. — Kr.-Th. Liesenberg-Meseritz.

Kroupöse Entzündung der Schleimhaut in den Kopfhöhlen von Puten. Auf einem Gute verendeten im Laufe des Winters etwa 30 Puten. Die Thiere waren schnell abgemagert und zeigten dicke Köpfe. Bei der Sektion wurden die Kopfhöhlen mit einer gelben schmierigen Masse vollgefüllt angetroffen. Einige in dieser Weise erkrankte Thiere, welche in einen andern Raum gebracht und mit Weizen, Erbsenbrei und Milch gut ernährt wurden, gesundeten. Die Kopfhöhlen wurden täglich 1mal mit einer 1proc. Zinkvitriollösung, als Spray mittelst Verstäubers applicirt, behandelt. — Dep.-Th. Gips-Köslin.

Gregarinose des Federviehes. In den Kreisen Krotoschin und Koschmin verursachte die Gregarinose in mehreren Gehöften unter den Puten und Hühnern erhebliche Verluste. Bei Puten trat das Leiden in der Form von Nasen- und Augenkatarrh mit nachfolgenden Geschwülsten auf. Bei Hühnern war die Maul- und Rachenhöhle, der Schlund- und Kehlkopf und der obere an den Kehlkopf grenzende Theil der Luftröhre Sitz der Krankheit. Bei einzelnen Hühnern bildeten sich so bedeutende diphtheritische Auflagerungen am Gaumen, dass der Schnabel nicht mehr geschlossen werden konnte. Der Krankheitsprocess setzte immer in der Schleimhaut ein, über welche sich länglich ovale, warzenförmige, von glatter, weisslich bestäubter Epidermis bedeckte Wucherungen erhoben, denen später die Abscheidung grau-gelblicher, käsiger Massen folgte. Im Beginne des Leidens wurde durch täglich wiederholte Bepinselungen mit Creolinlösung Heilung erzielt; in den vorgeschrittenen Fällen war jeder Heilversuch vergeblich. — Kr.-Th. Reinemann-Krotoschin.

Pemphigus acutus beim Pferde. Während einer Ueber-

Digitized by Google

schwemmung stürzte ein mittelschweres, gutgenährtes ca. 7 Jahre altes Karrenpferd ins Wasser. Dasselbe sprang bald wieder auf und wurde, ohne abgerieben zu werden, sofort weiter geführt. Am 12. Tage nach diesem Vorgange entwickelte sich auf der Haut des Thieres ein allgemeiner Blasenausschlag (Pemphigus acutus nach Dieckerhoff), welcher sich innerhalb eines Tages fast über den ganzen Körper verbreitete. Besonders stark waren die unteren Enden der Gliedmassen betroffen. Die Epidermis löste sich in wallnuss- bis handtellergrossen Partien von der Cutis ab und an diesen Stellen bildete sich ein seröses Exsudat, welches ununterbrochen in grossen Tropfen abfloss. Auch liess sich an den Stellen ein intensiver Juckreiz wahrnehmen. Wiederholte Waschungen mit Creolinlösung führten alsbald Heilung herbei. Die erkrankten und der Haare entblössten Hautstellen wurden nach 5—6tägiger Behandlung wieder trocken; auch Haarwuchs stellte sich nach einigen Wochen wieder ein. Eine Uebertragung auf andere mit dem kranken in Berührung gekommene Pferde wurde nicht beobachtet. — Kr.-Th. Wessendorf-Vohwinkel.

Periostitis des Jochbeines. Ein 4 Jahre altes, dem Halbblutschlage angehöriges Reitpferd frass schlecht, so dass es binnen $^1/_2$ Jahres bis zum Skelet abgemagert war. Organerkrankungen, Störungen in der Aufnahme des Futters und beim Kauen wurden nicht wahrgenommen. Nach einer Krankheitsdauer von etwa 4 Monaten traten Erscheinungen der Maulsperre ein, welche sich aber zurückbildeten, um nach 6 Wochen wieder aufzutreten. Nach weiteren 14 Tagen konnte man eine Anschwellung am linken Augenbogen feststellen, welche innerhalb weniger Tage einen erheblichen Umfang annahm. Da eine Heilung aussichtslos erschien, liess man das Pferd tödten. Durch die Obduktion wurde das Vorhandensein einer Osteomyelitis von jauchigem Charakter in den den Joch- und Augenbogen bildenden Knochen festgestellt. Von diesen erkrankten Knochen liefen 3 bis 4 Zoll lange Kanäle, mit chokoladenfarbener Jauche erfüllt, an dem Fettpolster des Auges vorbei in den linken Schläfen- und äusseren Kaumuskel. — Kr.-Th. Grassnick-Kattowitz.

Lienitis chronica purulenta. Bei der Obduktion einer 10 Jahre alten Kuh, welche 6 Wochen lang bei nur mässigem Appetite mehr und mehr abgemagert war und zuletzt nur noch mit Unterstützung aufstehen konnte, fand sich die Milz sehr stark vergrössert und hochgradig verändert; bei einem Gewichte von 7,5 Kgrm. war sie 70 Cm. lang, 24 Cm. breit und 9 Cm. dick; die Milzkapsel war

Digitized by Google

stark verdickt. Im Parenchym, dessen Farbe zwischen hellgelb und dunkelbraun variirte, lagen bohnen- bis gänseeigrosse Abscesse dicht bei einander. Der Inhalt der Zerfallsherde war von graubrauner Farbe und stellte ein Gemisch von Eiter, Blut und abgestorbenem Milzgewebe dar. Die übrigen Organe liessen nennenswerthe Veränderungen nicht auffinden. — Kr.-Th. Dr. Behme-Gardelegen.

III. Oeffentliche Gesundheitspflege.

A. Ueberwachung der Schlachthäuser und des Fleischverkaufes.

Die in den Berichten erwähnten Zahlen der geschlachteten und der bei der Untersuchung in den Schlachthäusern beanstandeten oder gänzlich verworfenen Thiere sind in der Tabelle S. 323 u. 324 übersichtlich zusammengestellt. Das Zeichen × soll bedeuten, dass die in den letzten 5 Spalten der Tabelle genannten Thiere von der Verwerthung als Nahrungsmittel ausgeschlossen wurden.

Schlachthaus.	Geschlachtet.					Davon von der Verwerthung gänzlich ausgeschlossen (×) oder beanstandet					
	Rindvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Rindvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	
Allenstein	1401	1315	3327	1812	52	7	—	—	33	—	
Pr. Holland	512	1062	700	1144	—	5	1	—	7	—	
Rastenburg	623	880	1824	2387	9	6	2	—	4	—	×
Wehlau	611	609	1647	1972	—	3	—	—	4	—	×
Gumbinnen	1543	1345	3576	3782	10	14	6	2	1	—	×
Loetzen	382	?	?	1013	—	4	—	—	5	—	
Ragnit	174	444	1469	858	3	2	—	—	—	—	×
Konitz	692	840	3348	1029	—	8	1	2	5	—	×
Eberswalde	1178	2313	2372	3872	37	2	2	—	11	—	×
Rathenow	915	2149	2250	3866	—	13	—	—	6	—	915
Kottbus	1063	1496	1028	4851	2	33	—	—	3	—	
Landsberg a. W.	940	4099	2508	4995	—	8	8	—	19	—	
Koerlin	307	1181	1309	516	—	3	3	1	4	—	
Koeslin	1053	2384	2126	4178	22	13	1	—	9	—	×
Kolberg	1030	2655	3549	3131	—	10	13	1	3	—	
Lauenburg	48	76	175	181	1	—	—	—	—	—	
Neu-Stettin	411	1589	2321	1760		37	16	15	26	2	
Stolp	333	361	886	1138	5	4	—	—	10	—	
Greifswald	1321	4197	4361	4683	68	44	18	15	12	—	×
Loitz	89	670	381	670	18	3	—	—	4	—	×
Grimmen	38	541	357	426	—	2	3	—	—	—	×
Triebsees	36	—	223	264	—	3	—	—	4	—	×
Stralsund	1559	2731	5360	5152	11	83	1	—	9	—	×

Digitized by Google

Schlachthaus.	Geschlachtet.					Davon von der Verwerthung gänzlich ausgeschlossen (×) oder beanstandet.					
	Rindvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	Rindvieh	Kälber	Schafe	Schweine	Ziegen	
Koschmin	140	328	166	481	170	1	—	—	7	—	×
Kosten	405	1401	560	2389	230	2	—	—	8	—	×
Krotoschin	695	2406	864	2199	207	5	1	2	1	1	×
Bromberg	1285	—	498	2476	53	7	—	1	6	—	×
Inowrazlaw	1330	2489	1897	3594	206	12	—	1	15	—	×
Kolmar	348	561	628	1131	37	1	1	—	2	—	×
Mogilno	92	64	499	388	—	1	1	—	2	—	×
Tremessen	380	455	502	908	308	nicht erwähnt.					
Wongrowitz	375	699	1299	1183	24	7	—	—	11	—	×
Münsterberg	584	1011	1014	1572	—	5	12	1	—	—	
Namslau	714	1501	1425	2532	15	3	1	—	2	—	
Strehlen	734	1004	411	2910	—	4½	—	—	2	—	×
Striegau	930	2326	1211	2540	140	s. Bemerkungen.					
Waldenburg	1597	4542		3560	67	desgl.					
Bunzlau	1049	4003	1850	3452	41	6	9	—	4	—	×
Glogau	1364	?	?	?	?	6	—	—	—	—	×
Görlitz	4661	15918	7014	13564	244	15	4	—	82	—	×15
Beuthen	2433	1421	1186	22093	107	s. Bemerkungen.					
Gleiwitz	2442	2593	461	9425	112	desgl.					
Grottkau	652	783	205	1802	163	desgl.					
Kreuzburg	828	2132	973	2562	100	desgl.					
Leobschütz	1322	2533	1154	2668	76	desgl.					
Myslowitz	540	202	14	16606	37	desgl.					
Neustadt	1167	2463	907	3879	38	desgl.					
Ober-Glogau	52	100	8	117	3	desgl.					
Oppeln	1600	3349	1814	6172	75	desgl.					
Ratibor	2617	4503	1303	9160	149	desgl.					
Rybnik	740	1350	383	1814	82	desgl.					383
Erfurt	7927	23239		19805	—	28	2	5	8	—	×
Suhl	1272	2133	1785	2138	95	3	—	—	—	—	×
Göttingen	2078	5291	3927	7316	97	s. Bemerkungen.					
Aurich	506	1020	1360	1330	52	4	1	2	—	—	×
Münster	4681	7388	3162	10105	—	13	3	5	4	—	×
Arnsberg	792	?	?	1254	—	1	—	—	3	—	×
Hanau	3359	4195	1316	8510	8	9	1	—	1	—	×
Marburg	2542	4531	982	4467	26	1	3	—	3	—	×
Frankfurt a. M.	15100	49468	26400	58409	—	35½	12	8	45½	—	×
Koblenz	2242	5395	1416	4568	56	s. Bemerkungen.					
Linz	827	?	?	?	?	4	—	—	—	—	
Wetzlar	1816	?	?	?	?	5	—	—	—	—	
Solingen	3151	2436	655	6191	—	s. Bemerkungen.					
Konn	4623	10655	3491	10364	83	6	2	3	6	—	×
Böln	19062	33765	13141	58283	83	18	5	—	9	—	×
St Johann	1783	?	816	4205	—	s. Bemerkungen.					
Malstatt-Burbach	1332	1668	29	1564	517	desgl.					
Saarbrücken	1247	2206	220	2515	—	desgl.					

Digitized by Google

Reg.-Bez. Königsberg.

Allenstein. Von den beanstandeten Schlachtthieren litten 5 St. Rindvieh an Tuberkulose, je 1 St. Rindvieh an chronischer Bauchwassersucht bezw. Leberabscessen, 30 Schweine an Finnen, 2 Schweine an Trichinen, 1 Schwein an Rothlauf.

Pr. Holland. Beanstandet wurden: 4 St. Rindvieh wegen allgemeiner Tuberkulose, 1 St. Rindvieh und 1 Kalb wegen infektiöser Brustfellentzündung, 6 Schweine wegen Finnen, 1 Schwein wegen Trichinen. Als minderwerthig sind zum Konsum zugelassen: 2 Kühe mit Bein- bezw. Hornbruch, je 1 Kuh mit Aktinomykose, Tympanitis bezw. Mastitis, 3 Schweine mit Rothlauf. Von einzelnen Organen wurden verworfen: 23 Lungen, 7 Lebern vom Rindvieh, 2 Schweinelungen wegen Tuberkulose; 5 Lungen, 1 Leber vom Rindv., 5 Schweine- und 2 Schaflebern mit Echinokokken, 44 bezw. 2 Rindviehlebern mit Leberegeln bezw. wegen Vereiterung und 2 Schweinelebern mit Finnen.

Rastenburg. Von den verworfenen Schlachtthieren litten 4 St. Rindv. an genereller Tuberkulose und 2 Schweine waren trichinös. Beanstandet wurden 116 St. Rindv., 20 Kälber, 4 Schafe, 63 Schweine und zwar a) Rindv. 41 wegen Tuberkulose, 11 wegen Echinokokken der Lunge bezw. Leber, 10 wegen Verletzungen der Haut, Unterhaut, Knochenbrüche u. s. w., je 7 wegen Aktinomykose bezw. Erkrankung der Geburtswege, je 6 wegen Katarrhalfieber bezw. traumatischer Herzentzündung, 5 wegen Erkrankung der Gelenke, 4 wegen Vereiterung der Leber, je 3 wegen Kalbefieber, Magen-Darmkatarrh bezw. Lungenvereiterung, je 2 wegen hochgradiger Abmagerung, Kreuzlähme, Erkrankung der Kopf- und Halsdrüsen, Brandwunden bezw. Leukämie; b) Kälber: 6 wegen des noch nicht schlachtfähigen Alters, 5 wegen Magen-Darmkatarrh, je 3 wegen Entzündung des Nabelstranges bezw. Verletzungen, 2 wegen Lungen-, 1 wegen Leberentzündung; c) Schafe: 3 wegen Echinokokken der Lunge oder Leber, 1 wegen Darmkatarrh; Schweine: d) 10 wegen Finnen, 9 wegen Rothlauf, je 6 wegen Echinokokken der Lunge oder Leber bezw. Darmentzündung, 5 wegen Tuberkulose, 4 wegen Lungenentzündung, 2 wegen Trichinen, je 1 wegen Gehirn- bezw. Nierenentzündung. Auf der Freibank wurden verkauft: 7 St. Rindvieh, 6 Kälber und 7 Schweine.

Wehlau. Verworfen wurden: 1 Rind und 1 Schwein wegen allgemeiner Tuberkulose, 2 St. Rindv. wegen Finnen, 3 Schweine wegen Trichinen. Als minderwerthig wurde das Fleisch von 9 finnigen Schweinen verkauft. Von der Verwerthung ausgeschlossen wurden 26 Lungen und 53 Lebern.

Reg.-Bez. Gumbinnen.

Im Schlachthause zu Angerburg wurde bei 7 St. Rindv. und 1 Schweine Tuberkulose konstatirt, nur das Schwein wurde von der Verwerthung gänzlich ausgeschlossen; 7 Schweine erwiesen sich mit Finnen behaftet.

Gumbinnen. Von den verworfenen Thieren litten 11 St. Rindv. an allgemeiner Tuberkulose, je 1 St. Rindv. an Metritis, Pyaemie bezw. Abzehrung, 6 Kälber und 2 Schafe an hochgradigem Darmkatarrh und 1 Schwein an Rothlauf. Im geschlachteten Zustande sind eingeführt worden: 96 St. Rindv., 245 Kälber, 534 Schafe, 388 Schweine und 3 Ziegen. Minderwerthig befunden und der Freibank überwiesen wurden: Rindvieh: 20 wegen Tuberkulose, 5 wegen krankhafter Veränderungen der Lunge bezw. Leber, je 1 wegen krankhafter

Digitized by Google

Baucheingeweide, Kreuzlähmung, Erkrankung der Harnblase, Blutaustretungen in Folge von Muskelzerreissung, mangelhafter Ernährung bezw. Nothschlachtung nach dem Kalben; 9 Kälber, 1 Schaf und 1 Schwein wegen Darmkatarrh, je 1 Schaf wegen krankhafter Veränderungen in der Lunge bezw. mangelhafter Ernährung und 14 Schweine wegen Rothlauf. Das Fleisch von 2 finnigen Schweinen wurde verkauft, nachdem es unter polizeilicher Aufsicht gekocht worden war. Ausserdem wurden einzelne Theile bezw. ganze Organe von 1586 Schlachtthieren dem Konsum entzogen, ebenso (wegen Blutaustretungen) 7 Schweineschinken und 3 Rinderviertel.

Loetzen. Die beanstandeten St. Rindv. litten an Tuberkulose, die Schweine an Finnen.

Im Schlachthause zu Lyck wurde allgemeine Tuberkulose bei einem 8 Tage alten Kalbe konstatirt.

Ragnit. Die beiden vom Konsum ausgeschlossenen St. Rindv. litten an allgemeiner Tuberkulose; ausserdem wurden ganz oder theilweise 60 Organe, hauptsächlich Lungen und Lebern verworfen.

Im Kreise Tilsit wurde die Tuberkulose bei 15 geschlachteten St. Rindv. konstatirt, zwei Stück wurden von der Verwerthung als Nahrungsmittel gänzlich ausgeschlossen. Auf den Wochenmärkten sind beschlagnahmt worden: 22 Rinderlebern, 69 Hammellebern wegen Leberegel, 20 Rinderlungen (Tuberkulose), 11 Schweinelebern (Echinokokken), 2 Schafe (Gelbsucht), 4 Schweine, 2 Schweinsköpfe (Finnen), 2 Schinken wegen Fischgeschmacks.

Im Reg.-Bez. Danzig existiren keine unter veterinärpolizeilicher Aufsicht stehende Schlachthäuser, nur in Danzig und Elbing wird das auf den Wochenmärkten feilgebotene Fleisch einer sachverständigen Kontrole unterworfen.

Reg.-Bez. Marienwerder.

Konitz. Von den Schlachtthieren, welche dem Konsum entzogen wurden, litten 7 St. Rindv. und 2 Schweine an Tuberkulose, 1 St. Rindv. an jauchiger Pericarditis, 1 Kalb, 1 Schaf an Gelbsucht, 1 Schaf an Wassersucht, 2 Schweine an Finnen, 1 Schwein an Rothlauf. Von einzelnen Organen wurden verworfen, Rindvieh: Lungen 41 wegen Tuberkeln, 7 wegen Echinokokken, 1 wegen chronischer Entzündung, Lebern 9 wegen Leberegel, 3 wegen Tuberkulose, 2 wegen Echinokokken, 1 wegen Verhärtung; Kälber: 2 Lungen wegen Tuberkulose, eine Lunge wegen Entzündung; Schafe: Lungen 17 wegen Knoten, 3 wegen Verfärbungen, 23 wegen Echinokokken, 10 wegen Lungenwürmer, Lebern 12 wegen Leberegel, 8 wegen Knoten, 4 wegen Echinokokken; Schweine: 8 Lungen wegen Tuberkulose, 9 Lebern wegen Echinokokken. 2 Lebern wegen Tuberkulose. Der Freibank sind überwiesen: Rindvieh: 7 wegen Tuberkulose, 1 wegen chronischer Darmentzündung, je 1 wegen Verstopfung bezw. Kalbefieber; Kälber: 2 wegen Periostitis, 5 in zu jungem Alter geschlachtet; Schafe: 4 wegen starker Abmagerung; Schweine: je 3 wegen Tuberkulose bezw. Rothlauf, 2 wegen Verstopfung, 1 wegen Lungenentzündung. Im geschlachteten Zustande wurden von auswärts eingeführt: 103 St. Rindv., 863 Schweine und 1037 Stück Kleinvieh.

Reg.-Bez. Potsdam.

Im Kreise Beeskow-Storkow ist „mehrmals" Fleisch von tuberkulösem Rindvieh bezw. von hochgradig rothlaufkranken Schweinen konfiscirt worden.

Digitized by Google

Eberswalde. Die dem Konsum entzogenen St. Rindv. litten an genereller Tuberkulose, von den Schweinen 2 an Trichinen, 9 an Finnen, die Kälber hatten das schlachtfähige Alter noch nicht erreicht. Von einzelnen Organen wurden vernichtet, Rindvieh: 35 Lungen, 42 Lebern, unter diesen 16 tuberkulöse Organe, die übrigen wegen Echinokokken, Leberegeln, bezw. Abscesse: Kälber: 3 Lebern und 2 Nieren mit Abscessen; Schafe: 10 Lungen, ferner Lebern 5 wegen Tuberkulose, 128 wegen Leberegel, 17 wegen Echinokokken; Schweine: 11 Lungen, 45 Lebern. Der Freibank wurden überwiesen, Rindvieh: 4 mit lokaler Tuberkulose, 2 mit Kreuzlähme, je 1 mit einer Sprunggelenksverletzung, mit Prolapsus uteri, mit Tympanitis bezw. Schlempemauke; 1 Schaf mit Verletzungen; Schweine: je 1 wegen Magerkeit, Gelbsucht, Knochenbruch bezw. weil „als Eber geschlachtet".

Rathenow. Von den beanstandeten Schlachtthieren litten 13 St. Rindv., 2 Schweine an Tuberkulose, 3 Schweine an Finnen, 1 Schwein an Trichinen.

Reg.-Bez. Frankfurt.

Kottbus. Von den beanstandeten Schlachtthieren waren behaftet: Rindv. 4 St. mit genereller, 28 St. mit lokaler Tuberkulose, 1 St. mit Aktinomykose; Schweine 2 mit Tuberkulose, 1 mit Aktinomykose.

Landsberg. Beanstandet wurden 8 St. Rindv., 2 Kälber, 6 Schweine wegen Tuberkulose, 8 Schweine wegen Finnen, 6 Kälber und 5 Schweine wegen Gelbsucht.

Spremberg. Wegen allgemeiner Tuberkulose wurden vernichtet: 7 St. Rindv., 3 Schweine, minderwerthig waren wegen lokaler Tuberkulose 64 St. Rindv., 20 Schweine, Finnen wurden vier-, Trichinen einmal gefunden.

Körlin. Ausser den in der Tabelle genannten Schlachtthieren sind „viele" einzelne Organe von der Verwerthung ausgeschlossen.

Köslin. Die verworfenen Schlachtthiere waren behaftet: 12 St. Rindv. 3 Schweine mit Tuberkulose, 1 St. Rindv. mit jauchiger Entzündung des Uterus und Bauchfells, 3 Schweine mit Gelbsucht, je ein Schwein mit Trichinen, Muskelverjauchung, ein Kalb wurde wegen „schlechter Beschaffenheit des Fleisches und ein Schwein zurückgewiesen, weil es in der Agonie geschlachtet war. Zum Hausgebrauche wurden zugelassen: 8 St. Rindvieh, 5 Schweine und 1 Ziege. Geschlachtet wurden von auswärts eingeführt: 435 St. Rindv., 1027 Kälber, 871 Schafe, 1181 Schweine, von denen 6 St. Rindv., 14 Kälber, 2 Schweine vom Marktverkehr ausgeschlossen wurden.

Kolberg. Von den verworfenen Schweinen war eines trichinös. Von auswärts wurden im geschlachteten Zustande eingeführt: 358 St. Rindv., 122 Kälber, 35 Schafe, 550 Schweine und 65759 Kilo Fleisch.

Lauenburg. Die Angaben der Tabelle beziehen sich nur auf die letzten 6 Wochen des Jahres, während welcher das Schlachthaus in Betrieb stand. Als minderwerthig wurden zugelassen: 2 Kühe mit lokaler Tuberkulose und 2 mit einem Leberleiden behaftete Schweine. Verworfen wurden die Lungen von 10 St. Rindvieh und 1 Schwein wegen Tuberkulose, von 1 St. Rindv. und 4 Schweinen wegen Abscesse, ferner die Lebern von 21 St. Rindv. und 21 Schafen wegen Egel, von 4 Schweinen wegen Echinokokken, von 4 Schafen und 3 Schweinen wegen „Degenerationen" und 1 entzündetes Kuheuter. Bis zur Eröffnung des Schlachthauses waren 15 St. Rindv. wegen allgemeiner Tuberkulose dem Konsum

Digitized by Google

entzogen und auf dem Wochenmarkte 21 geschlachtete Gänse wegen vorgeschrittener Fäulniss beschlagnahmt worden.

Neu-Stettin. Ausserdem wurden im geschlachteten Zustande von auswärts eingeführt: 85 St. Rindv., 121 Schweine und 313 St. Kleinvieh.

In Schievelbein wurde die Tuberkulose bei 3 St. Rindv. konstatirt, von denen eines zur Verwerfung gelangte, auf dem Wochenmarkt wurden 2 Körbe Flundern wegen Fäulniss beschlagnahmt und der Verkauf eines Hasen, dessen Bauchhöhle zahlreiche Finnen enthielt, verhindert.

Stolp. Die Zahlen der Tabelle beziehen sich auf das 4. Quartal 1891, während desselben stand das Schlachthaus im Betriebe. Beanstandet wurden: 4 St. Rindv., 2 Schweine wegen Tuberkulose und ausserdem Schweine 3 wegen Finnen, je 2 wegen Rothlauf bezw. „wässeriger Beschaffenheit des Fleisches", 1 wegen Trichinen. Ausserdem wurden verworfen: wegen lokaler Tuberkulose: 40 Lungen, 8 Milzen, 16 Brust- und 11 Bauchfellüberzüge, 7 Uteri, 1 Herz vom Rinde, 3 Lungen, 2 Lebern, 4 Brustfellüberzüge und 1 Bauchfellüberzug von Schweinen, ausserdem an einzelnen Organen, die mit Echinokokken, Leberegeln, Fadenwürmern oder entzündlichen Veränderungen behaftet waren, 149 vom Rinde, 3 von Kälbern, 3 von Schafen, 67 von Schweinen. Im geschlachteten Zustande wurden von auswärts eingeführt: 157 St. Rindv., 277 Kälber, 336 Schafe, 230 Schweine, 41 Theile der eingeführten Thiere wurden beanstandet.

Reg.-Bez. Stralsund.

Greifswald. Verworfen wurden 42 St. Rindv., 4 Kälber, 1 Schaf, 12 Schweine wegen genereller Tuberkulose, je 1 St. Rindv. wegen jauchiger Bauchfell- bezw. traumatischer Herzbeutelentzündung. Kälber: 7 wegen ekelerregender Beschaffenheit des Fleisches, 5 wegen Mindergewicht, je 1 wegen eitriger Nierenentzündung bezw. wässeriger Beschaffenheit des Fleisches; Schafe: 10 wegen wässeriger Beschaffenheit des Fleisches und Magerkeit, je eines wegen Bauchwassersucht, Psorospermien, Aufblähung bezw. ekelerregender Beschaffenheit des Fleisches. An einzelnen Organen wurden vernichtet: 791 Lungen, 278 Lebern, 276 trächtige Gebärmuttern, 19 Euter, 2 Nieren, 2 Köpfe, 1 Zunge, 8 Brustfell-, 1 Bauchfellüberzug, 45½ Kilo Fleisch vom Rinde; 23 Lungen, 13 Lebern, 1 Gekröse, 18½ Kilo Fleisch von Kälbern; 721 Lungen, 234 Lebern, 1 Herz, 39 Köpfe, 3 Kilo Fleisch von Schafen; 429 Lungen, 203 Lebern, 27 Kilo Fleisch von Schweinen; 1 Lunge und 2 Lebern von Ziegen.

Die in Loitz, Grimmen und Triebsees vom Konsum ausgeschlossenen Rinder litten an Tuberkulose. Ausserdem wurden verworfen: in Loitz 21 Lungen, 2 Herzen, 2 Lebern vom Rinde, 3 Kalbslungen, 3 Lungen und 1 Leber vom Schwein; in Grimmen 1 Kopf, 1 Lunge, 1 Euter vom Rinde, 1 Kalbslunge, in Triebsees 18 Brusteingeweide, 3 Euter vom Rinde. Bei einem fast ausgetragenen Kalbe einer an Tuberkulose verendeten Kuh wurde im Kreise Grimmen allgemeine Tuberkulose festgestellt.

Stralsund. Verworfen wurden 79 Kühe, 3 Schweine wegen allgemeiner Tuberkulose, 3 Kühe wegen wässeriger Beschaffenheit des Fleisches, 1 Kuh wegen eiteriger Lungenentzündung, 1 Kalb wegen ekelerregender Beschaffenheit des Fleisches, je ein Schwein wegen Trichinen, Finnen bezw. eiteriger Lungenentzündung; ferner an einzelnen Organen: Rindvieh Lungen 227 wegen Tuberku-

Digitized by Google

lose, 247 wegen Echinokokken, 36 wegen Entzündungen, Lebern 91 wegen Tuberkulose, 75 wegen Echinokokken, 31 wegen Leberegel, 36 wegen Entzündungen; Schafe: 171 Lungen, 136 Lebern wegen Echinokokken, 48 Lungen, 5 Lebern wegen Entzündungen, 38 Lebern wegen Egel; Schweine: 27 Lungen, 14 Lebern wegen Tuberkulose, 28 Lungen, 63 Lebern wegen Echinokokken, 10 Lebern wegen Entzündungen. Von 60 Kühen wurde die Pleura bezw. das Peritoneum vernichtet.

Reg.-Bez. Posen. Oeffentliche Schlachthäuser besitzen die Städte Gostyn, Kempen, Kletzko, Koschmin, Kosten, Lissa, Ostrowo, Pleschen, Samter, Schrimm, Wreschen.

Kempen. Als Schlachthaus-Inspektor ist ein ehemaliger Polizeidiener angestellt; der Kreisthierarzt stellte 12mal Tuberkulose bei Rindern fest.

Koschmin. Verworfen wurden 1 ganzes Rind, 1 St. Rindv. zum Theil, 5 einzelne Theile, 3 Eingeweide vom Rinde, 7 Schweine, 32 Lungen, 57 Lebern, 1 Euter, 3 Milzen, 7 Nieren. Als minderwerthig wurden zugelassen: 2 St. Rindv. und 4 Schweine, zurückgewiesen als zum Schlachten ungeeignet sind 10 Kälber und 1 Ziege. Ausserdem wurden von auswärts eingeführt 13 Rinderviertel und 102 halbe Schweine.

Kosten. Vernichtet sind 2 St. Rindv., 3 Schweine wegen allgemeiner Tuberkulose, 2 Rindviehköpfe wegen Aktinomykose, eine grosse Anzahl von Lungen und Lebern. Wegen allzugrosser Magerkeit sind 3 St. Rindv. vor dem Schlachten zurückgewiesen.

Krotoschin. Vom Konsum ausgeschlossen wurden 5 Rinder, 1 Schwein wegen hochgradiger Tuberkulose, 1 Kalb wegen chronischen Durchfalls, 2 Schafe, 1 Ziege, verschiedene Lungen, Lebern, Därme und Fleischtheile. Als minderwerthig sind zugelassen 10 Rinder mit Tuberkulose, 1 Ziege mit Egelkrankheit.

Reg.-Bez. Bromberg.

Bromberg. Die Angaben der Tabelle beziehen sich auf die Monate November und December. Von den verworfenen Thieren litten 7 St. Rindv. an Tuberkulose, 4 bezw. 2 Schweine an Finnen bezw. Trichinen. Beanstandet wurden 192 St. Rindv., 41 Schafe, 86 Schweine, 4 Ziegen; von der Verwerthung wurden ausgeschlossen 192 Lungen, 152 Lebern, 7 Milzen und 7 Därme.

Inowraclaw. Der Freibank wurden 29 St. Rindv., 5 Kälber, 2 Schafe, 20 Schweine überwiesen. Von auswärts sind eingeführt: 60 St. Rindv., 242 Kälber, 158 Schafe, 687 Schweine, von denselben wurden vernichtet: 2 Stück Rindv. wegen septischer Metritis, 1 Schwein wegen Trichinen und der Freibank überwiesen 2 im geringen Grade finnige Schweine.

Kolmar. Als minderwerthig wurden zugelassen: 5 St. Rindv., 1 Schwein. Vernichtet 12 Lungen, 91 Lebern, 7 Geschlinge.

Mogilno. Als minderwerthig wurden dem Konsum überlassen: 6 Stück Rindv., 1 Kalb, 2 Schweine; es sind ferner verworfen: 17 Lungen, 27 Lebern, 2 Magen und Därme, 5 Nieren, 3 Uteri, 2 Euter vom Rinde, 10 Lungen, 22 Lebern vom Schaf, 9 Lungen, 12 Lebern vom Schwein. Von auswärts wurden im geschlachteten Zustande eingeführt: 6 St. Rindv., 8 Theile vom Rinde, 8 Schafe, 36 Schweine, 3 Ziegen.

Wongrowitz. Verworfen wurden: 7 St. Rindv. wegen genereller Tuber-

Digitized by Google

kulose, 5 Schweine wegen Finnen, je 3 Schweine wegen Trichinen bezw. Rothlauf, ausserdem zahlreiche einzelne Organe und 5 todt eingelieferte Schweine.

Reg.-Bez. Breslau.

Breslau. Beanstandet wurden: Rindv. 59 wegen hochgradiger, 35 Vorder-, 4 Hinterviertel wegen lokaler Tuberkulose, 3 wegen allgemeiner Wassersucht, 41 Pfund Fleisch wegen Verjauchung, 52 bezw. 18 Lungen wegen Tuberkel bezw. Blasenwürmer, 9 Lebern wegen Verhärtung, Eiterknoten u. s. w.; 6 ungeborene, 5 verendete Kälber, ferner 3 wegen allgemeiner Tuberkulose, 2 wegen Gelbsucht, 1 wegen Wassersucht; Schafe 1 wegen allgemeiner Gelbsucht, 5 weil verendet eingeliefert, 2 Lebern wegen Blasenwürmer; Schweine 28 wegen Finnen, 11 wegen Rothlauf, 5 wegen Tuberkulose, je 1 wegen Gelbsucht bezw. Psorospermien, 5 weil verendet eingeliefert, 1 Leber wegen Blasenwürmer.

Münsterberg. Beanstandet wurden 5 Rinder wegen hochgradiger Tuberkulose, 1 Kalb und 1 Schaf wegen ekelerregender Beschaffenheit des Fleisches, 11 unreife Kälber und 197 Eingeweidetheile. Von auswärts eingeführt wurden: 20 St. Rindv., $4^1/_2$ Kälber, 2 Schafe, $39^1/_2$ Schweine, 3 Schinken.

Namslau. 3 St. Rindv. und 1 sechs Monate altes Kalb litten an genereller Tuberkulose, 2 Schweine an Finnen. Verworfen wurden zahlreiche Organe, ebenso wegen ekelerregender Beschaffenheit des Fleisches 2 von auswärts eingeführte Rinderviertel. 1 Kuh, 1 Kalb und 1 Schwein wurden den Besitzern zur Verwendung im Hausgebrauche zurückgegeben.

Strehlen. Verworfen wurden 4 St. Rindv. wegen genereller Tuberkulose, $^1/_2$ Rind wegen Geschwürsbildung im Vordertheil, je 1 Schwein wegen Trichinen bezw. Gelbsucht, an einzelnen Organen 111 vom Rinde und 36 von Schweinen; $2^1/_2$ Rinder wurden als minderwerthig zum Verkauf zugelassen.

Striegau. Von auswärts wurden im geschlachteten Zustande eingeführt: $112^1/_4$ Rinder, $23^1/_2$ Kälber, 19 Schafe, $186^1/_2$ Schweine. Beanstandet wurden 50 Schlachtthiere und Theile von 68 Thieren. Ein Schwein war trichinös.

Waldenburg. Von auswärts wurden eingeführt: 593 Rinderviertel, 170 ganze, 197 halbe Kälber, 221 Schafe, 116 ganze, 466 halbe Schweine, 576 Schweineviertel, 35 Ziegen. Beanstandet wurden 547 Schlachtthiere, von denen 4 vernichtet wurden, 487 sind nach Vernichtung der erkrankten Organe zur Verwerthung zugelassen und 46 der Freibank überwiesen worden.

Reg.-Bez. Liegnitz.

Bunzlau. Von auswärts sind ausserdem eingeführt: $213^1/_2$ Rinder, 22 Kälber, 22 Schafe, 147 Schweine, 68 Ziegen, 37 Schinken. Vom Konsum ausgeschlossen wurden: 6 Rinder und 1 Schwein wegen genereller Tuberkulose; Kälber je 3 wegen Gelenkwassersucht bezw. Abmagerung, 2 wegen Gelbsucht, 1 wegen Vereiterung der Lungen und Leber; 2 Schweine wegen Rothlauf, je 1 Schwein wegen Gelbsucht und beginnender Wassersucht, wegen Tuberkulose 149 Lungen, 13 Lebern, 1 Euter vom Rinde, 1 Lunge vom Kalbe, 11 Lungen von Schafen, 27 Lungen, 5 Lebern vom Schwein, endlich aus nicht näher bezeichneten Ursachen 71 Lungen vom Rinde, 45 von Schafen, 53 Lebern vom Rinde, 1 vom Schweine.

Glogau. Von tuberkulös befundenen Rindern wurden 6 vernichtet, 8 als minderwerthig, 13 zum unbeschränkten Verkauf zugelassen, Trichinen wurden

Digitized by Google

bei 4 Schweinen ermittelt, ebenso bei 3 Schweinen im Landkreise Glogau, in welchem 31 St. Rindv. tuberkulös befunden und von denselben 8 vollständig verworfen wurden.

Görlitz. 674 St. Rindv. waren mit Tuberkulose behaftet, bei 198 derselben waren die serösen Häute miterkrankt, 14 St. wurden verworfen, ausserdem 1 wegen septischer Bauchfellentzündung. Vernichtet wurden ferner 64 Lungen, 98 Lebern vom Rinde, 46 Lungen, 97 Lebern von Schafen (wegen Echinokokken bezw. Leberegel), 22 Lungen, 12 Lebern von Schweinen, von letzteren litten 11 an Finnen, 9 an Trichinen, 3 an Rothlauf, 27 an Tuberkulose; 4 Kälber wurden wegen septischer Bauchfell- und Gelenkentzündung konfiscirt.

Reg.-Bez. Oppeln.

Der Bericht fasst die Ergebnisse der Fleischbeschau in den 11 Schlachthäusern der Tabelle zusammen. Wegen Tuberkulose wurden beanstandet: 38 St. Rindv., 1519 Organe von solchen, 2 Kälber und 20 Organe von solchen, 41 Organe von Schafen, 8 von Ziegen, 8 Schweine und 426 Organe von solchen; wegen anderweitiger Krankheiten: 21 St. Rindv. und 1291 Organe von solchen, 13 Kälber und 70 Organe von solchen, 2 Schafe, 516 Organe derselben, 20 Schweine und 1043 Organe von solchen, 59 Organe von Ziegen, 1031 Fötus, 629 finnige, 21 trichinöse Schweine.

Von auswärts geschlachteten Thieren wurden eingeführt in den 11 Ortschaften der Tabelle: 4135½ Rinder, 8022½ Kälber, 2154½ Schafe, 18954½ Schweine, 474½ Ziegen. Beanstandet wurden davon wegen Tuberkulose: Rindvieh 3 St., 239 Organe, Kälber 1 und 11 Organe, 16 Organe von Schafen und 13 von Schweinen, wegen anderweitiger Krankheiten: Rindvieh 6 St., 645 Organe, Kälber 15 und 236 Organe, Schafe 1 und 149 Organe, Schweine 6 (unter diesen 1 finniges), 72 Organe, Ziegen 1 und 32 Organe.

Reg.-Bez. Magdeburg.

In Privatschlächtereien von Neuhaldensleben wurden 530 St. Rindv. untersucht und von denselben 2 vernichtet, 6 als minderwerthig verkauft; 2 Schweine erwiesen sich trichinös, 1 finnig, ausserdem sind zahlreiche einzelne Organe dem Konsum entzogen worden. Bei den Untersuchungen von 12 nothgeschlachteten St. Rindv. wurden 3 Stück von der Verwerthung ausgeschlossen.

Reg.-Bez. Merseburg.

Die Berichte enthalten nur die Notiz, dass im Kreise Liebenwerda von 110 Fleischbeschauern 11405 Schweine untersucht wurden, ein Schwein wurde wegen genereller Tuberkulose von der Verwerthung ausgeschlossen.

Reg.-Bez. Erfurt.

Erfurt. Als zur Ernährung des Menschen ungeeignet wurden erklärt Rindvieh: 16 wegen Tuberkulose, 5 wegen Abmagerung, je 1 wegen Lungen- bezw. Gebärmutterentzündung, 2 Kälber, 5 Schafe, Schweine: 3 wegen Rothlauf, 2 wegen Tuberkulose bezw. Finnen, 1 wegen Trichinen.

In den Privatschlächtereien von Nordhausen sind 30, im Kreise Worbis 4 St. Rindv. tuberkulös befunden worden.

Suhl. Ganz oder theilweise beseitigt wurden 3 St. Rindv. wegen genereller Tuberkulose, 96 Lungen, 117 Lebern vom Rinde, 140 Lungen, 150 Lebern von Schafen, 51 Lungen, 29 Lebern von Schweinen, 3 Lungen und 1 Leber von Zie-

Digitized by Google

gen. Nothschlachtungen fanden bei 3 St. Rindv. und 5 Schweinen statt. Vernichtet wurden ferner die Foetus von 100 St. Rindv., 23 Schafen und 7 Schweinen. Von auswärts wurden $179^1/_2$ geschlachtete Schweine eingeführt.

Die Zahl der tuberkulös befundenen Stück Rindvieh wird in den Kreisen Mühlhausen und Heiligenstadt auf 15—20, im Kreise Ziegenrück auf etwa 4 pCt. geschätzt.

Reg.-Bez. Hildesheim.

Göttingen. Gänzlich verworfen wurden 20, der Freibank überwiesen 47, zum Hausgebrauch der Besitzer zugelassen 32 Schlachtthiere. Mit Finnen waren behaftet 4 St. Rindv., 4 Schweine, mit Tuberkeln 27, mit käsiger Pneumonie 30, mit Leberegeln 69, mit Echinokokken 363, mit Gewächsen 43, mit Abscessen 143, mit Knochenbrüchen 11, mit Fadenwürmern 5, mit veralteten Entzündungen 58, mit akuten Entzündungen 22, mit äusseren Verletzungen 55, mit Degenerationen 5, mit Hepatisation 7, mit Rothlauf 23, mit Oedem 5 Thiere, eines war an Erstickung verendet. 103269 Pfund Fleisch wurden von auswärts eingeführt.

Im Kreise Zellerfeld wurde Tuberkulose bei 10 St. Rindv. konstatirt, von denen 2 gänzlich beseitigt wurden.

Reg.-Bez. Aurich.

Aurich. Von der Verwerthung ausgeschlossen wurden wegen Tuberkulose 1 St. Rindv., 11 Lungen, 3 Lebern, 3 Brustwandungen, 1 Darmkanal vom Rindv. wegen Echinokokken 15 Lungen, 11 Lebern, 1 Milz vom Rindv., 1 Lunge, 2 Lebern vom Schaf, 1 Lunge, 3 Lebern, 1 Netz vom Schwein; wegen Leberegel 70 Lebern vom Rindvieh, 630 vom Schafe, 8 von Ziegen, wegen Metastasen und Abscessen 9 Lungen, 5 Lebern vom Rinde, 1 Lunge vom Kalbe, 39 Lungen, 11 Lebern vom Schafe, 4 Lungen von Ziegen; wegen Fadenwürmer 2 Lungen vom Rinde, 1 vom Schaf, 10 von Schweinen; wegen Hepatisation 1 Rinderlunge; wegen Gelbsucht 1 Kalb; wegen Aktinomykose 1 Rinderlunge; wegen beginnender Kongestion 1 Kalbslunge; wegen Wassersucht 2 Schafe, die Nieren eines Schweines, das Gehirn eines Rindes; wegen Knochenbrüchen die blutigen Theile von 3 Stück Rindvieh und Theile eines Schweineschinkens; wegen Entzündung und Abscedirung je ein Euter vom Rinde bezw. Schwein; wegen traumatischer Entzündung das Zwerchfell und die Haube einer Kuh. Als minderwerthig zum Verkauf zugelassen wurden wegen Tuberkulose 11, wegen Bruch eines Rückenwirbels 2, wegen Milchfieber bezw. Fremdkörper-Pneumonie je 1 St. Rindv., wegen Pocken 1 Schwein, ausserdem 1 Eber.

Leer. 6 mit Tuberkulose behaftete Thiere wurden als minderwerthig zum Verkauf zugelassen.

Reg.-Bez. Münster.

Münster. Verworfen wurden: 9 Kühe wegen Tuberkulose, 4 wegen Blutvergiftung; 2 Kälber wegen jauchiger Bauchfellentzündung, 1 wegen hochgradiger Gelbsucht; 5 Schafe wegen allgemeiner Wässerigkeit des Fleisches, je 1 Schwein wegen Tuberkulose, brandiger Darm- und chronischer Nierenentzündung bezw. Rothlauf. Der Freibank sind überwiesen: Rindvieh 8 St. wegen Tuberkulose, 4 wegen Kalbefieber, 2 wegen Abscesse in der Leber oder im Nierenfett, je 1 wegen blutiger Beschaffenheit des Fleisches, Verstopfung, Lungenentzündung bezw. Gelbsucht; 1 Kalb, 1 Schwein und 12 Schafe wegen Wässerigkeit des Flei-

Digitized by Google

sches, 2 Schweine wegen Rothlauf. An einzelnen Organen wurden verworfen: wegen Tuberkulose 114 Lungen, 20 Lebern, 16 Milzen, 22 mal der Darmkanal, 4 Euter, 630 Kilo Fleisch vom Rinde, 1 Kalbslunge, 2 Lungen, 1 Leber vom Schwein; wegen Echinokokken 65 Lungen, 34 Lebern vom Rinde, 7 Lungen, 4 Lebern von Schafen, 2 Lungen, 2 Lebern von Ziegen, 5 Lungen, 47 Lebern von Schafen; wegen Entzündung des Stützgewebes die Lebern von 4 St. Rindv., 383 Schafen, 10 Schweinen; wegen Fadenwürmern 116 Lungen von Schafen, 2 von Schweinen; wegen Abscessen 5 Lungen, 10 Lebern vom Rindvieh; 622 Pfund blutgetränktes Rindfleisch.

Reg.-Bez. Arnsberg.

Arnsberg. Das in der Tabelle genannte, von der Verwerthung ausgeschlossene St. Rindv. litt an allgemeiner Tuberkulose, zwei Schweine wurden trichinös befunden, 1 Schwein war mit genereller Tuberkulose behaftet. 6 an Tuberkulose leidende St. Rindv. sind der Freibank überwiesen. Etwa $^2/_3$ der geschlachteten Rinder und fast alle geschlachteten Schafe hatten Leberegel, etwa die Hälfte der geschlachteten Schweine Fadenwürmer in den Lungen, die erkrankten Organe wurden beseitigt. Das Fleisch eines in geringem Grade finnigen Schweines wurde in gekochtem Zustande verkauft.

Hattingen. Das Fleisch von zwei Cryptorchiden-Schweinen wurde wegen des ekelhaften urinösen Geruches als verdorbene Waare dem Konsum entzogen.

Niedermarsberg. 3 Kühe und 1 Schwein waren mit Tuberkulose behaftet, bei 28 Kühen fanden sich Echinokokken in der Leber und meistens auch in den Lungen, auch in den Lebern der Schweine fanden sich häufig Echinokokken.

Im Kreise Soest wurde Tuberkulose mehrmals bei geschlachteten Kühen festgestellt, ebenso bei einem fetten Schwein und bei einem Hasen.

Reg.-Bez. Kassel.

Eschwege. Die Fleischbeschau wird von einem ehemaligen Polizeikommissarius ausgeübt; 3 Fälle von Tuberkulose und 1 Fall von Aktinomykose gelangten zur Kenntniss des beamteten Thierarztes.

Fulda. Einer Begutachtung durch den beamteten Thierarzt wurden folgende Fälle unterworfen: 46 St. Rindv. mit Tuberkulose, 21 derselben verworfen, das Fleisch der übrigen nach Entfernung der kranken Theile im gekochten Zustande verkauft. Dem Konsum entzogen wurden ferner: 1 Kuh mit jauchiger Metritis, 1 Kuh, deren Fleisch in Folge von Misshandlungen blutig durchtränkt war, 1 Schaf mit jauchiger Peritonitis, je ein Schwein mit Rothlauf, Lungenödem bezw. Leberabscessen, endlich ein an Erstickung eingegangenes Schwein.

Gersfeld. Bei einem 4 Wochen alten, gut genährten Kalbe wurde hochgradige Tuberkulose der Lungen und der Bronchialdrüsen festgestellt.

Hanau. Ganz verworfen wurden 9 St. Rindv. wegen Tuberkulose, 1 Kalb wegen Nabelvenenentzündung, 1 Schwein wegen Finnen. Als nicht bankwürdig sind beanstandet: wegen Tuberkulose 82 St. Rindv., 19 Schweine, wegen Abscessen 13 St. Rindv., 1 Schwein, wegen parasitärer Erkrankungen 20 St. Rindv., 1 Schaf, 2 Schweine, wegen Leber-Induration 14 St. Rindv., 1 Schwein, wegen Leber-Cyanose 1 Schwein, wegen Lebercarcinom 1 Kuh, wegen fettiger Degeneration der Leber 3 St. Rindv., wegen Finnen 1 Schwein, wegen Cryptorchismus

Digitized by Google

7 Schweine, wegen Icterus 2 Schweine, wegen Metritis purulenta 2 Schweine, wegen ekelerregender Beschaffenheit der Haut 1 Schwein, wegen Pleuritis und Peritonitis 1 Schwein, wegen Pericarditis 1 Kuh, wegen Nabelvenenentzündung 1 Kalb. Der Freibank wurden überwiesen 25 St. Rindv., 2 Schweine wegen Tuberkulose und 2 Schweine-Cryptorchiden. 18 beanstandete Schweine sind den Eigenthümern zum Hausgebrauch zurückgegeben worden.

Im Landkreise Hanau wurde in 39 Fällen das Gutachten des beamteten Thierarztes über die Verwerthung geschlachteter Thiere eingeholt, durch dasselbe wurden verworfen: 10 St. Rindv. mit Tuberkulose, 1 aufgeblähtes Kalb und ein an Darmentzündung leidendes Schwein. In gleicher Weise gelangten im Kreise Hünfeld zur Verwerfung 2 Kühe mit Tuberkulose und 1 Kuh mit jauchiger Metritis, ebenso im Kreise Rothenburg 1 tuberkulöse Kuh und 1 finniges Schwein, im Kreise Kirchhein 4 St. Rindv. mit Tuberkulose und 1 Kuh mit jauchiger Metritis, im Kreise Schlüchtern 2 St. Rindv. mit Tuberkulose und 1 Schwein wegen Trichinen.

Marburg. Beanstandet wurden: wegen Tuberkulose 6 Stück Rindvieh, 2 Schweine, Kälberlähme 1 Kalb, Gelbsucht 1 Kalb, 1 Schaf, Wassersucht 1 Kalb, Rothlauf 1 Schwein, Ruhr 1 Kalb, Aktinomykose 1 St. Rindv., Finnen 4 Schweine Abscesse 26 St. Rindv. 5 Schweine, 1 Schaf, Leberegel 7 St. Rindv., 41 Schafe, Echinokokken 5 St. Rindv., 1 Kalb, 3 Schafe, 14 Schweine, Knochenbrüche 2 St. Rindv., 6 Schweine. Die in der Tabelle genannten gänzlich verworfenen Thiere litten an Tuberkulose, Gelbsucht, Wassersucht, Ruhr bezw. Rothlauf. Als minderwerthig sind verkauft 2 tuberkulöse St. Rindv., den Besitzern zum Hausgebrauch zurückgegeben: 2 St. Rindv. mit Tuberkulose, 4 finnige Schweine, 1 Kalb mit Lähme, 1 Schaf mit Gelbsucht, 1 Schwein mit Knochenbruch. Ferner wurden vernichtet 41 Organe vom Rindvieh, 1 vom Kalbe, 45 von Schafen, 20 von Schweinen und ein vor dem Schlachten verendetes Schwein. Von auswärts wurden eingeführt 505 Kilo Rindfleisch, 7 Kilo Schweinefleisch, 547 1/2 Kilo Pferdefleisch, 19 Kilo Schmalz und 287 Kilo Räucherwaaren.

Reg.-Bez. Wiesbaden.

Im Kreise Biedenkopf und im Oberlahnkreise wurden nur je eine von den Fleischbeschauern für tuberkulös gehaltene Kuh in Folge des Gutachtens der beamteten Thierärzte, welche in dem Unter-Lahnkreise nur 2 Fälle von Tuberkulose zu beurtheilen hatten, von der Verwerthung ausgeschlossen. Im Dillkreise soll dieselbe Krankheit, obgleich nur ein Auftreten derselben bei 8 St. Rindv. zur Kenntniss des Kreisthierarztes gelangte, sehr verbreitet sein.

Frankfurt a. M. Ausser den in der Tabelle genannten Thieren wurden noch zusammen 854 Lämmer bezw. Ferkel geschlachtet. Der Abdeckerei wurden die in der Tabelle als verworfen bezeichneten Thiere überwiesen, von denselben 37 wegen genereller Tuberkulose, 14 wegen septischer Infektionen, 11 wegen wassersüchtiger Zustände und Abmagerung, 2 wegen Aktinomykose, 5 wegen Schweineseuche, 6 wegen Rothlauf, 21 wegen Finnen, 1 wegen Milzbrand, 7 wegen hochgradiger Gelbsucht, 1 wegen Trichinose. Als minderwerthig sind der Freibank überwiesen: 267 1/2 St. Rindv., 66 Kälber, 27 Schafe, 168 1/2 Schweine, 44 Ferkel und zwar in 194 Fällen wegen Perlsucht, in 12 wegen ge-

Digitized by Google

ringgradigem Rothlauf, in 22 wegen geringgradiger Gelbsucht, in 44 wegen Finnen, in 169 Fällen wegen anderweitiger Krankheiten. An Organen wurden verworfen in 131 Fällen alle Eingeweide, 2834 Lungen, 441 Lebern, 69 Köpfe mit den Zungen, 276 Füsse, 115 Kilo Fleisch vom Rinde, 12 Lebern, 26 Magen, und Darmkanal, 10 Kilo Fleisch von Kälbern, 1810 Lungen, 2340 Lebern, 15 Kilo Fleisch von Schafen, 930 Lungen, 1296 Lebern, 325 Kilo Fleisch von Schweinen. Festgestellt wurde: Tuberkulose bei 2743 St. Rindv. (= 12,25 pCt.), 1 Kalbe, 59 Schweinen, Milzbrand bei 1 St. Rindv., Trichinose bei 1, Schweineseuche bei 147, Finnen bei 65, Rothlauf bei 29, Gelbsucht bei 29, Cryptorchismus bei 21 Schweinen.

Reg.-Bez. Koblenz.

Koblenz. Ausser den in der Tabelle genannten Thieren wurden 37000 Pfund von auswärts eingeführtes Fleisch untersucht. Von den Schlachtthieren sind 17 durch Verbrennung vollständig vernichtet, 26 der Freibank überwiesen, in 907 Fällen einzelne Organe oder Körpertheile verworfen. Von 2242 geschlachteten St. Rindv. waren 122 = 5,4 pCt. mit Tuberkulose behaftet. Finnen wurden bei 2 Schweinen, Trichinen bei 1 Schwein gefunden.

Linz. Von 827 geschlachteten St. Rindv. waren 53 = 6,3 pCt. tuberkulös, 4 Kühe wurden wegen hochgradiger Tuberkulose vernichtet, ebenso theils wegen Tuberkeln, theils wegen Echinokokken 43 ganze, 10 halbe Lungen und 23 Lebern.

Mayen. In Privatschlächtereien wurden 12 St. Rindv. tuberkulös befunden.

Wetzlar. Von den geschlachteten Rindern waren 39 = 2,2 pCt. mit Tuberkulose behaftet und von diesen wurden 5 vernichtet, 10 der Freibank überwiesen, 2 Schweine erwiesen sich finnig.

Reg.-Bez. Düsseldorf.

Düsseldorf. Geschlachtet wurden im Ganzen 67084 Thiere, von denselben waren 2689, unter diesen 4 Kälber und 12 Schweine, tuberkulös, 132 wurden nur zur gewerblichen Ausnutzung verwerthet, bei 4 Schweinen wurden Finnen gefunden.

Von 3873 in Duisburg geschlachteten St. Rindv. waren 61 tuberkulös, 20 derselben wurden dem Konsum entzogen; in Privatschlächtereien wurde Tuberkulose bei 4 St. Rindv. konstatirt.

Im Kreise Geldern gelangten 4 Milzbrandfälle durch die Untersuchung nothgeschlachteter Rindviehstücke zur amtlichen Kenntniss.

Im Mühlheim waren von 2978 geschlachteten Kühen 51 tuberkulös, 6 derselben sind von der Verwerthung als Nahrungsmittel gänzlich ausgeschlossen.

In Neuss erwiesen sich von etwa 2200 geschlachteten St. Rindv. 75 mit Tuberkulose behaftet, 5 derselben sind vernichtet worden.

Solingen. Es waren behaftet: mit Tuberkulose 79 St. Rindv., 3 Schweine; mit Entzündungen innerer Organe 28 St. Rindv., 9 Kälber, 27 Schweine; mit Verletzungen 33 St. Rindv., 6 Kälber, 2 Schafe, 29 Schweine; mit Parasiten innerer Organe 51 St. Rindv., 58 Schafe (Leberegel), 47 Schweine (Echinokokken), mit Rothlauf 20 Schweine, mit Gelbsucht 4 St. Rindv., 1 Schaf, 1 Schwein. Zu beschränktem minderwerthigen Verkauf sind zugelassen bezw. dem Besitzer zu-

Digitized by Google

rückgegeben: 19 St. Rindv., 4 Kälber, 2 Schafe, 3 Schweine. An erkrankten Organen wurden beseitigt solche von 169 St. Rindv., 7 Kälbern, 60 Schafen, 102 Schweinen, der technischen Ausnutzung überlassen die Kadaver von 2 St. Rindv., 3 Kälbern, 11 Schweinen, ausserdem das Fett von 41 St. Rindv. Von auswärts sind in geschlachtetem Zustande eingeführt: 19 St. Rindv., 6 Kälber, 9 Schweine.

Reg.-Bez. Köln.

Bonn. Verworfen wurden: Rindv. 6 St. wegen allgemeiner Tuberkulose, 246 Lungen, 79 Lebern; Kälber 1 wegen Ikterus, 1 wegen Darmentzündung, 10 Lungen, 1 Leber; Schafe je 1 wegen Lungen-Brustfellentzündung, Wassersucht bezw. zu spät erfolgter Nothschlachtung, 19 Lungen, 158 Lebern; Schweine 4 wegen Finnen, je 1 wegen Tuberkulose bezw. Rothlauf, 5 Lungen, 36 Lebern. Der Freibank wurden überwiesen: 4468 Kilo Rindfleisch wegen geringgradiger Tuberkulose der Schlachtthiere, 1964 Kilo Fleisch von Rindern, welche entweder wegen Kalbefieber nothgeschlachtet waren oder deren Fleisch in Folge mechanischer Einwirkungen mit Blut durchtränkt erschien, 165 Kilo Fleisch von 4 Kälbern, 35 Kilo Fleisch von 2 Schafen, 57 Kilo Schweinefleisch theils von Spitzebern, theils von nothgeschlachteten Thieren, 1 Schwein wegen geringgradiger Finnigkeit.

Köln. Von den Schweinen wurden 3 trichinös, 39 finnig befunden, 24 finnige Schweine sind ausgekocht, das Fett freigegeben, das Fleisch jedoch vernichtet. Der Freibank sind überwiesen 159 St. Rindv., 91 Kälber, 6 Schafe, 2 Ziegen, 119 Schweine, unter den letzteren 9 finnige, deren Fleisch zuvor gar gekocht bezw. gesalzen war. Unter 849 aus den Niederlanden eingeführten Speckseiten wurden 5 trichinös befunden. Von der eingeführten Fleischwaare wurden 1 Kuh und 1 Schwein vernichtet, 53 St. Rindv., 8 Kälber, 10 Schafe, 8 Schweine, $1^1/_2$ Ziegen, 210 Kilo Fleisch der Freibank überwiesen.

Von 8089 in der Bürgermeisterei Mülheim untersuchten Schweinen wurden 2 wegen Finnigkeit vernichtet, ebenso 2 Kühe wegen allgemeiner Tuberkulose, 1 im geringen Grade tuberkulöse Kuh ist zum Verkaufe zugelassen.

Reg.-Bez. Trier.

St. Johann. Mehr oder weniger erkrankt waren 344 St. Rindv., 2 Kälber, 89 Schafe, 382 Schweine, von diesen Thieren wurden zusammen 59 der Freibank überwiesen. Mit Tuberkulose waren 142 St. Rindv., 6 Schweine, mit Trichinen 4, mit Finnen 4, mit Rothlauf 5 Schweine behaftet.

Mallstadt-Burbach. Mit Tuberkulose behaftet waren 25 Kühe, 3 Kälber, 5 Schweine, 4 Ferkel. Verbrannt wurden: 1 trichinöses und 1 mit Rothlauf behaftetes Schwein.

Saarbrücken. Der Freibank wurden überwiesen 13 St. Rindv., 2 Schweine, 1 Ochse ist dem Besitzer zum Hausgebrauch zurückgegeben, bei 1 Schwein fanden sich Finnen.

Die Ergebnisse der Trichinen- und Finnenschau im Berichtsjahre sind wie folgt tabellarisch zusammengestellt, ebenso S. 338 u. 339 die Resultate der thierärztlichen Ueberwachung von Rossschlächtereien.

Digitized by Google

B. Trichinen- und Finnenschau.

Ort, Kreis bezw. Regierungsbezirk.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit		
		Finnen	Trichinen	
Allenstein	1812	30	2	
Pr. Holland	1144	6	1	
Kr. Ortelsburg	3163	36	9	
Rastenburg	2387	10	2	
Wehlau	1972	9	3	
Angerburg	—	7	—	
Gumbinnen	3782	2	—	
Loetzen	1013	5	—	
Stallupönen	—	3	1	
Tilsit	6247	—	1	
Stadt Danzig	24500	16	8	
Landkr. Danzig	13393	33	15	
Kreis Elbing	—	2	2	
Christburg	—	1	6*	* Wildschweine.
Konitz	1029	2	—	
Strassburg	—	—	3	
Reg.-Bez. Potsdam	25416	11	3	
Eberswalde	3872	9	2	
Kreis Ost-Havelland	21612	43	14	
Kreis Jüterbog-Luckenwalde	—	—	5	
Rathenow	3866	8	1	
Reg.-Bez. Frankfurt	317887	324	149	
Landsberg	4995	8	—	
Spremberg	—	4	1	
Pyritz	3014	1	—	
Pasewalk	2119	1	—	
Kr. Regenwalde	3303	1	—	4 Städte.
Köslin	4178	—	1	
Kolberg	3181	—	1	
Schlawe	1347	—	1	
Stolp	1138	3	1	
Stralsund	5152	1	1	
Kreis Bomst	7259	17	5	
Kreis Gostyn	2936	13	18	
Kosten	1278	1	7	
Krotoschin	2199	8	5	
Kreis Obornik	3073	—	10	
Ostrowo	1905	7	6	
Kreis Pleschen	—	—	2	
Kreis Rawitsch	8573	5	4	
Kreis Schroda	4839	12	6	
Wreschen	—	1	10	
Reg.-Bez. Bromberg	83589	127	145	
Bromberg	2476	4	2	
Inowraclaw	3594	—	1	
Wongrowitz	1183	5	3	

Digitized by Google

Ort, Kreis bezw. Regierungsbezirk.	Gesammtzahl der untersuchten Schweine.	Zahl der Schweine mit Finnen.	Zahl der Schweine mit Trichinen.
Breslau	—	28	—
Kr. Namslau	7497	3	—
Ohlau	—	—	2
Strehlen	2910	—	1
Striegau	2540	—	1
Reg.-Bez. Liegnitz	244743	88	71
Kreis Freystadt	15705	10	8
Glogau	—	—	4
Görlitz	13564	11	9
Kr. Lauban	—	2	2
Reg.-Bez. Oppeln	309946	1687	21
Kreis Aschersleben	—	2	—
Kreis Jerichow I.	—	5	3
Neuhaldensleben	—	1	2
Kreis Wernigerode	—	1	2
Reg.-Bez Merseburg	323741	36	27
Erfurt	19805	2	1
Langensalza	6010	1	—
Kreis Mühlhausen	—	2	—
Nordhausen	8359	5	1
Göttingen	7316	4	—
Hildesheim	8750	1	—
Harburg	2155	1	—
Reg.-Bez. Münster	48331	3	—
Arnsberg	1254	1	2
Hanau	8570	2	—
Homburg	1680	—	3
Frankfurt a. M.	58409	65	1
Koblenz	4568	2	1
Wetzlar	—	2	—
Düsseldorf	—	4	—
Bonn	10364	5	—
Köln	58283	39	3
Bürgermeist. Mülheim	8089	2	—
St. Johann	4295	4	4
Mallstadt-Burbach	1564	—	1
Saarbrücken	2515	1	—

C. Rossschlächtereien.

Lfd. No.	Ort bez. Kreis.	Zahl der geschlachteten Pferde.	Zahl der gänzlich verworfenen Pferde.	Organe verworfen bezw. Bemerkungen.
1.	Danzig	1017	—	
2.	Elbing	138	—	8 Lungen, 8 Lebern.
3.	Perleberg	218	4	
4.	Kr. Ober-Barnim	72	2	

Digitized by Google

Lfd. No.	Ort bez. Kreis	Zahl der geschlachteten Pferde.	Zahl der gänzlich verworfenen Pferde.	Organe verworfen bezw. Bemerkungen.
5.	Kr. Jüterbog-Luckenwalde	ca. 800	—	
6.	Nowawes, Kr. Teltow	64	—	
7.	Rathenow	37	—	
8.	Frankfurt a. O. . . .	512	—	
9.	Guben	33	1	
10.	Kottbus	202	—	
11.	Küstrin u. Neudamm	ca. 70	—	
12.	Landsberg a. W. . .	298	—	
13.	Kolberg	40		
14.	Stolp	2	—	
15.	Greifswald	60	2	1 Kopf, 3 Lungen, 2 Lebern.
16.	Loitz	61	—	
17.	Stralsund	145	—	
18.	Rawitsch	185	—	
19.	Breslau	3622	9	
20.	Glatz	507	—	
21.	Habelschwerdt . . .	200	—	
22	Münsterberg	100	—	
23.	Kr. Reichenbach . .	526	—	Beanstandungen kamen öfter vor.
24.	Schweidnitz	ca. 200	1	
25.	Kr. Waldenburg. . .	523*	—	*und 4 Esel.
26	Berbisdorf, Kr. Schönau	301	2	
27.	Bunzlau	183	—	
28	Kr. Freystadt. . . .	180	5	Von 3 Pferden Fleisch als minderwerthig verkauft.
29.	Görlitz	607	—	6 Lungen.
30	Reg.-Bez Oppeln . .	1469	7	127 einzelne Organe.
31.	Aschersleben	286	1	
32.	Burg	90	1	
33.	Kr. Kalbe	625	4	
34.	Magdeburg	1268	8	35 einzelne Organe.
35.	Kr. Neuhaldensleben.	83	—	
36.	Kr. Oschersleben . .	387	1	
37.	Quedlinburg	156	—	
38.	Kr. Wanzleben . . .	30	1	
39.	Eisleben	37	—	
40.	Kr. Liebenwerda . .	26	—	
41.	Merseburg	86	—	
42.	Erfurt	193	—	6 Pferde lebend zurückgewiesen.
43.	Langensalza	46	—	
44.	Mühlhausen	48	—	einzelne Organe.
45.	Nordhausen	160	—	
46.	Suhl.	32	1	
47.	Itzehoe	48	—	
48.	Sonderburg	52	—	
49.	Tondern	38	—	
50.	Clausthal	42	—	
51	Göttingen	159	1	einzelne Organe.
52.	Hildesheim	264	—	

Digitized by Google

Lfd. No.	Ort bezw. Kreis.	Zahl der geschlachteten Pferde.	Zahl der gänzlich verworfenen Pferde.	Organe verworfen bezw. Bemerkungen.
53.	Osterode	63	—	
54.	Harburg	482	2	21 bedingungsweise zugelassen.
55.	Münster	184	2	eine Leber.
56.	Arnsberg	3	—	
57.	Frankfurt a. M. . . .	745	3	11 Lungen, 8 Lebern, 21 Füsse, 98 Kilo Fleisch.
58.	Koblenz	16	1	
59.	Solingen	421	4	erkrankte Organe von 11 Pferden.
60.	Köln	1500	6	
61.	Bonn	209	—	
62.	Euskirchen	8	—	
63.	St. Johann-Saarbrücken	122	—	
64.	Trier	71	1	

D. Abdeckereiwesen.

In Köslin werden alle Fleischtheile der beanstandeten Thiere mit Schwefelsäure bis zum Zerfall gekocht, die mageren Theile in den Dung gebracht und das Fett an die Seifensiedereien verkauft. In Kolberg wird alles Fleisch einem Seifensieder übergeben, welcher es unter Aufsicht verkocht In Neustettin werden die mageren Thiere nach Begiessen mit Petroleum der Abdeckerei überwiesen, die fetten Thiere werden im Schlachthause abgekocht und das Fett mit Petroleum gemischt zu gewerblichen Zwecken freigegeben. In Stolp kommen die Kadaver nebst den verworfenen Organen und Organtheilen nach der Abdeckerei.

Digitized by Google

Referate und Kritiken.

Zschokke, Weitere Untersuchungen über das Verhältniss der Knochenbildung zur Statik und Mechanik des Vertebraten-Skeletes. Preisschrift. Zürich 1892.

Die vorliegende, in hohem Masse wichtige Abhandlung von Zschokke umfasst 99 Seiten und 11 Tafeln mit ganz vorzüglichen und instruktiven Abbildungen; ausserdem sind 24 mehr schematische Abbildungen dem Texte einverleibt; sie zerfällt in die Einleitung, einen allgemeinen und einen speciellen Theil.

In der Einleitung giebt der Verf. zunächst einen geschichtlichen Ueberblick und erwähnt die grundlegenden Arbeiten von Meyer, Culmann und Wolf, deren Inhalt darin gipfelt, dass die Druck- und Zugspannungen, welche in den belasteten Knochen entstehen, in deren Struktur sich wiederspiegeln und zwar dadurch, dass in der Richtung, in welcher diese Kräfte wirken, also entsprechend den sog. Zug- und Drucktrajectorien, sich Knochensubstanz ablagert. Doch erstreckten sich die Untersuchungen der erwähnten Autoren nur auf die menschlichen Knochen, während auffallender Weise die Knochen der Thiere nur wenig untersucht und verglichen wurden, denn ausser kleineren Mittheilungen von Wolfermann, Bardeleben und Merkel liegt als einzige umfangreiche Untersuchung nur die von Eichbaum vor. Da nun Zsch. schon durch Jahre lange vorhergehende Untersuchungen zu der Ueberzeugung gekommen war, dass eine bedingungslose direkte Uebertragung der Verhältnisse beim menschlichen Knochen auf das Skelet der Thiere unthunlich sei und da er noch gewisse Lücken in den Untersuchungen der erwähnten Autoren erblickte, so entschloss er sich, eigene eingehende Untersuchungen anzustellen. Sollten dieselben jedoch ein annähernd richtiges Resultat ergeben, so musste die Untersuchung der Knochen nach Zsch.'s Ansicht von verschiedenen Gesichtspunkten aus vorgenommen werden; er berücksichtigte deshalb vor allem die Muskel- und Bänderwirkung auf die Knochenentwickelung viel mehr als bisher. Sodann legte er bedeutend grösseren Werth auf die Vererbung (incl. Anpassung), auf die Ontogenie resp. Embryologie und Phylogenie; vielleicht liessen sich nach seiner Ansicht auch Pathologie und Teratologie zu Rathe ziehen. Zum Schlusse des 1. Theiles giebt der Verf. noch eine kurze Schilderung der Untersuchungsmethoden, die sich

Digitized by Google

wesentlich auf die Herstellung makroskopischer, wie mikroskopischer Schliff- und Schnittpräparate erstreckten.

Im 2. allgemeinen Theile giebt Zsch. zunächst einen allgemein-anatomischen Ueberblick über Eintheilung und Abstammung, Form und Bau der Knochen und Gelenkknorpel und bespricht sodann, nachdem er noch die allgemeinen physikalischen, auf Druck- und Zugwirkung beruhenden Gesetze und Begriffe, welche bei den Untersuchungen in Betracht kommen, erläutert hat, sehr ausführlich die Architektur der Substantia spongiosa vom Femur und Calcaneus, weil diese beiden Knochen zu einer allgemeinen Erläuterung dieser Verhältnisse am geeignetsten sind und von Meyer, Wolf, Merkel u. A. auch beim Menschen gewählt worden waren. Es ist unmöglich, auszugsweise auf die Einzelheiten der interessanten, genauen und scharfsinnigen Untersuchungen einzugehen; jede Kürzung des Originals würde das Verständniss nur beeinträchtigen; es mag deshalb genügen, des Verf.'s eigene Schlussfolgerungen hier wiederzugeben.

1. Die Befunde von Meyer und Culmann, dass die Substantia spongiosa in ihrem Gefüge den Zug- und Drucktrajektorien, wie sie im physiologisch beanspruchten Knochen entstehen, entsprechen, bestätigen sich auch für die Thiere.

2. Der durch die tangentiale Insertion der Muskeln und Bänder auf den Knochen ausgeübte Druck ist wesentlich mitbestimmend für die Spongiosastruktur.

3. Strukturverhältnisse, welche auf bestimmte Druckbahnen im Gewebe schliessen lassen, sind schon im embryonalen Knochen nachweisbar.

4. Chondrogenes Knochengewebe bildet sich im Allgemeinen nur da, wo eine gewisse Druckspannung im Gewebe existirt.

5. Die Knochenstruktur ist von dem Gefässverlaufe abhängig.

6. Die normale Resorption betrifft die Stellen der geringsten physiologischen Beanspruchung der Knochen.

7. Die Fugenknorpel ermöglichen die Anpassung der inneren Architektur an äussere Formverschiebungen.

8. Eine rein mechanische Erklärung für die Genesis der Knochenstruktur ist gegenwärtig noch nicht möglich.

Der 3. specielle Theil der Abhandlung bezieht sich auf besondere Untersuchungen am Skelet des Pferdes und zwar wurden vorwiegend untersucht die Knochen des Rumpfskeletes und der Gliedmassen. Zunächst bespricht Verf. die Konstruktion der Wirbelsäule und legt besonderen Werth auf die richtige Würdigung der bekannten und gemeinhin für alle Quadrupeden angenommenen Gewölbekonstruktion derselben. Auch Zsch. stellt dieselbe für einige Thiere nicht in Abrede, er glaubt sogar, dass die meisten Thiere ihren Rücken, um dessen Tragfähigkeit zu erhöhen, beliebig zu einem Gewölbe formen können. Bei Pferd und Rind kommt er jedoch zu dem Resultate, dass die Gewölbekonstruktion nicht zutreffend ist, dass vielmehr beim normalen Pferde wenigstens intra vitam die Rückenbrücke ein nur sehr seichtes, jedenfalls ungenügendes Gewölbe, meistens jedoch eine annähernd gerade oder wohl etwas abwärts convexe Linie darstellt. Folgende Anhaltepunkte mögen dazu dienen, ein richtiges Bild von der Konstruktion der Pferde-Wirbelsäule zu geben:

1. Die Wirbelkörper werden in horizontaler Richtung auf Druck beansprucht; aus der verschiedenen Grösse des Querschnittes lässt sich schliessen,

Digitized by Google

dass der Druck im Anfange und am Ende der Brücke (erste Rücken- und letzte Lendenwirbel) am intensivsten einwirkt.

2. Die Zwischenwirbelknorpel sind zweifellos der Beweglichkeit und der Elasticität halber eingefügt.

3. Die Dornfortsätze können nicht allein als Insertionsstellen für Muskeln aufgefasst werden, sondern man muss ihnen noch den Charakter als tragende Elemente zuerkennen. Sonderbar und bislang ohne Erklärung geblieben ist allerdings die Stellung und Länge der Proc. spinosi. Zsch. glaubt sie am ungezwungendsten mit einem Brücken-Fachwerk vergleichen zu können, derart, dass der eine Brückenpfeiler durch die ersten Brustwirbel mit deren Rippen, dem Brustbein, Hals und Kopf und den Vordergliedmassen und der hintere Brückenpfeiler durch das Kreuzbein, das Becken und die Hintergliedmassen umfasst wird. Die schief aufsteigenden Streben werden repräsentirt durch die Dornfortsätze, deren schiefe Stellung (vorn nach rückwärts, hinten nach vorwärts geneigt), sowie deren Stärkerwerden an den Enden der Brücke dadurch verständlich werden. Die auf Horizontaldruck beanspruchten Schaltstücke sind die Wirbelkörper, deren verschiedene Grösse ebenfalls plausibel wird, da der Druck von der Mitte aus nach beiden Enden hin sich summirt, indem die Last vom 14. Rückenwirbel aus, woselbst die Divergenz der Dornfortsätze beginnt, nach vor- und rückwärts geleitet wird und sich schliesslich auf die Brückenpfeiler überträgt.

Auf jeden Brückenpfeiler können die Kräfte in 3 verschiedenen Richtungen einwirken, nach rück-, vor- und abwärts.

a) Beim vorderen Brückenpfeiler wird

α) der Vertikaldruck (also der Druck nach abwärts) von den Wirbelkörpern in erster Linie auf die Rippen und von diesen auf das Brustbein und theils und letztinstanzlich auf die Vordergliedmassen übertragen. Den Rippen muss dabei ausser ihrer Eigenschaft, als Schutzwand für die sog. edlen Eingeweide zu dienen, noch eine doppelte Leistung zuerkannt werden; sie sind: 1) Tragepfeiler und 2) Hebelarme für die Athmungsbewegung und, zwar derart, dass die wahren Rippen als Tragerippen, die falschen aber als Athmungsrippen anzusehen sind; indess ist der Uebergang ein ganz allmählicher; nur die ersteren pflanzen den Vertikaldruck auf das Brustbein und den vorderen Brückenpfeiler fort.

β) Der in der Richtung der Wirbelkörper nach vorn wirkende Druck bez. Zug (der sog. Horizontalschub) findet einen Gegendruck in der sich anlehnenden Halswirbelsäule. Dabei wirkt schon das Gewicht von Kopf und Hals, doch kommt wesentlich noch in Betracht, dass auf Hals und Kopf einmal ein Zug oberhalb der Halswirbelsäule nach rückwärts ausgeübt wird (durch das Nackenband, die Mm. multifidus, longissimus capitis etc.) und andererseits ein Zug unterhalb der Halswirbelsäule mit der Tendenz nach abwärts. Die beiden Gruppen von Zugelementen haben einen gemeinschaftlichen Angriffspunkt an Hals und Kopf und divergiren nach rückwärts, so dass sich annehmen lässt, dass die Resultirende derselben die Richtung der Halswirbelsäule einnimmt. Diese Richtung variirt zwar, allein der eine Punkt bleibt fixirt, nämlich die Stelle, wo die Halswirbelsäule an die Rückenwirbelsäule stösst. Hier treffen die gegeneinander laufenden Druckwirkungen der Rücken- und Halswirbel aufein-

Digitized by Google

ander und gleichen sich aus d. h. werden unter normalen Verhältnissen gleich Null. Hier sind denn auch die Wirbelkörper am stärksten entwickelt.

Dem Zuge nach rückwärts (Horizontalzug) wirkt das nach vorn fixirte Nackenband, welches sich schliesslich an den Halswirbeln und dem Kopfe inserirt, entgegen; es wird dabei unterstützt von dem M. spinalis dorsi et cervicis, splenius, multifidus etc. — Wird der Hals aufgerichtet, so folgen die Spitzen der Dornfortsätze dem Belastungszuge nach rückwärts und die Rückenbrücke sinkt ein, umgekehrt wird ein Senken von Hals und Kopf die Dornfortsätze wieder aufrichten und damit die Wirbelkette aufwölben.

b) Beim hinteren Brückenpfeiler gestalten sich die Kräftewirkungen wie folgt:

α) Der Vertikaldruck. Die Körperlast wird von den Kreuzbeinfortsätzen (alae) auf das krahnartig aufstrebende, unten röhrenförmige, oben ausgebreitete Darmbein übertragen resp. daran aufgehängt und umgekehrt wird der von den Gliedmassen herrührende Stoss (bei der Vorwärtsbewegung) via Darmbein und Kreuzbeinflügel auf die Wirbel übergeleitet.

β) Der Horizontalschub (also Druck bez. Schub nach vorn) wird nicht nur durch die Wirbelkörper nach rückwärts geleitet, sondern auch durch die Querfortsätze der letzten Lendenwirbel auf die Kreuzbeinflügel; der das Gleichgewicht herstellende Gegendruck wird sowohl durch das Kreuzbein, als namentlich auch durch die beiden Darmbeine erbracht.

Das Darmbein wird also vom Horizontalschub und Vertikaldruck beansprucht, d. h. wir begegnen hier, in Abweichung von der Kräftevertheilung am vorderen Brückenende, der Thatsache, dass zwei divergirend einwirkenden Kräften eine gemeinschaftliche Unterstützung entgegensteht. Es ist selbstverständlich, dass dieser eine Gegendruck in die Richtung der Resultirenden der beiden Kräfte fallen muss.

γ) Der Horizontalzug (also Zug nach rückwärts) wird nur zum geringen Theile durch das Nackenband, zum grösseren Theile durch die Fascien und Sehnen des Dorn- und langen Rückenmuskels, welche theils zu den Dornfortsätzen, theils zum inneren Darmbeinwinkel und von da endlich in Form des Lig. ileo-sacrum breve und longum zu den Dorn- und Querfortsätzen des Kreuzbeins führen. Der Horizontalzug koncentrirt sich schliesslich also auf das Kreuzbein; letzteres übernimmt eine ähnliche Rolle wie die Halswirbelsäule; auch dem Horizontalzug am Kreuzbein, welcher das letztere nach vorn und aufwärts zieht, steht ein Band- und Muskelzug nach abwärts entgegen, der durch das breite Beckenband, die Kreuz-, Sitz- und Schenkelbeinmuskeln, sowie durch die Kruppenmuskeln und ihre Fascien gebildet wird. Der Zug dieser Gebilde geht beinahe rechtwinklig zum Horizontalzuge, die gemeinschaftliche Richtung beider Kräfte wird in einer Linie zu suchen sein, welche von hinten und oben nach vorn und unten, etwa $50-60^0$ zur Horizontalen verläuft. Ziemlich in dieser Richtung stehen der entstandenen gemeinschaftlichen Kraft die Dornfortsätze des Kreuzbeines entgegen, welche den erhaltenen Druck auf den Kreuzbeinkörper und von da auf die Wirbelsäule zurückführen. Nur so erklärt sich die sonderbare Stellung der Kreuzbeindornfortsätze.

Im Anschlusse hieran giebt Verf. eine kurze Allgemein-Schilderung der

Digitized by Google

Architektur und insbesondere der Spongiosastruktur der Wirbelkörper, der Dornfortsätze, der Rippen, des Brust- und Kreuzbeines, betr. deren auf das Original verwiesen werden muss.

Dann folgt als Schlusstheil der Abhandlung eine Besprechung der Statik der Becken- und Schultergliedmassen. Verf. schildert zunächst diejenigen Muskeln, welche den Körper an die Schultergliedmassen aufhängen (Tragemuskeln). Der wesentlichste von ihnen ist der fächerförmig ausgebreitete M. serratus major; er wird in seiner statischen Funktion unterstützt vom Brustbein-Schultermuskel (Pars scapularis des M. pectoralis minor) und namentlich durch den grossen Brust-Armbeinmuskel (Pars humeralis vom M. pectoralis minor); nicht kommen nach Zsch. (contra Möller) der M. rhomboideus major, cucullaris und latissimus dorsi in Betracht. Das Körpergewicht wirkt beim stehenden Pferde, Dank der Fächerform des Haupttragemuskels, senkrecht auf das Schulterblatt ein. Des Weiteren schildert Verf. den Anschluss des Beckens an den Rumpf und die Fixation der einzelnen Gliedmassengelenke im Zustande der Ruhe.

Dieser Abschnitt ist nicht neu, sondern in Uebereinstimmung mit Zsch. schon vorher von Veterinär-Anatomen und -Physiologen gelehrt worden, sodass um so eher auf das Original verwiesen werden kann. Neu ist an Zsch.'s Darstellung jedoch, dass er den inneren Bau der Knochen und vor allem die Anordnung der Spongiosa-Balken mehr, als bisher geschehen, in den Kreis seiner Betrachtungen zieht. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Architektur und insbesondere über die Anordnung der Spongiosa-Balken in den einzelnen Knochen der Gliedmassen, die er jedes Mal der rein physiologischen Betrachtung der Statik einer Gliedmasse anfügt, sind hochinteressant und lehrreich, eignen sich aber nicht zum Auszuge.

Die Abhandlung von Zschokke ist zweifelsohne eine sehr wichtige Arbeit und bedeutet einen grossen allgemein-naturwissenschaftlichen Fortschritt; insbesondere wird sie den Anatomen und Physiologen von grösstem Nutzen sein; sie wird ihnen die Möglichkeit geben, viele Fragen zu lösen oder wenigstens der Lösung näher zu bringen; sie wird stets eine gleichwichtige Unterlage für weitere diesbez. anatomische wie physiologische Untersuchungen bleiben.

(Baum.)

Investigations into the Nature, Causation and Prevention of Texas or Southern Cattle Fever by Theobald Smith and F. L. Kilborne.

Das Texasfieber ist eine infektiöse Krankheit des Rindes, welche im Sommer und Anfang des Herbstes besonders im Süden der Vereinigten Staaten Nord-Amerikas enzootisch auftritt. Der 38.° nördlicher Breite bildet etwa die nördliche Grenzlinie des enzootischen Verbreitungsgebietes und gerade in diesen Grenzbezirken fordert die Seuche die meisten Opfer. Thiere jeglichen Alters können von dieser Krankheit ergriffen werden, wenngleich es scheint, als ob die Kälber sich etwas widerstandsfähiger gegen dieselbe verhalten.

Zwei Formen der Erkrankung werden unterschieden und zwar eine akute oder Sommerform und eine milde mehr chronisch verlaufende oder Herbstform. Letztere setzt mit einem sehr kurzen akuten Stadium, das in vielen Fällen ganz

Digitized by Google

übersehen wird, ein und tritt dann nach mehrwöchentlicher Unterbrechung in der milden Form wieder hervor. Während bei der akuten Form heftiges Fieber mit einer Steigerung der Körpertemperatur auf 40,5—42° C. vorhanden ist, beobachtet man an Thieren, welche in der chronischen Form erkrankt sind, nur Abends eine Steigerung der Temperatur um 1—2° C. über die Norm. In jedem Falle ist aber eine rasch eintretende Anämie zu konstatiren; bei der akuten Form auch bei Lebzeiten wohl noch Blutharnen, das bei der Sektion aber immer festgestellt wird, denn man findet fast ausnahmslos die Harnblase mit schwarzrothem, undurchsichtigem Harne angefüllt, der nur selten einige wenige Blutkörperchen enthält. Auf der Höhe des Fiebers nimmt, wie durch zahlreiche mühsame Zählungen nachgewiesen wurde, die Zahl der rothen Blutkörperchen schnell und ganz erheblich ab, sodass der Verlust innerhalb einer Woche $^1/_6$ der Gesammtsumme betragen kann. Bei Lebzeiten ist daher die mikroskopische Untersuchung des Blutes schon aus diesem Grunde von nicht zu unterschätzender diagnostischer Bedeutung.

Abgesehen von der allgemeinen Anämie werden die wesentlichsten pathologischen Veränderungen bei der Obduktion an der Milz, Leber und den Nieren gefunden. Die Milz ist immer um das 2—4fache vergrössert, weshalb ältere Forscher die Krankheit auch allgemein als „splenic fever" zu bezeichnen pflegten. Die Vergrösserung beruht auf einer Anhäufung von rothen Blutkörperchen in der Pulpa und daher erscheint die Durchschnittsfläche durch die Milz blauroth und die Pulpa zerfliesst. Die Leber ist besonders in späteren Stadien, wenn die Thiere gleich nach dem Verschwinden der Fiebertemperatur sterben, sehr blutarm; an der Aussenfläche bräunlich gelb und mit kleinen grauen Flecken besetzt, die der Ausdruck einer um die Centralvene beginnenden Nekrose des Lebergewebes sind. In der Fettkapsel der Nieren besteht meist ein blutiges Oedem. Die Nieren selbst sind im akuten Stadium dunkelroth, wenn die Haemoglobinurie vorüber, jedoch blass und schlaff.

Ueber die Aetiologie des Texasfiebers war lange nichts Sicheres bekannt, wenngleich seit dem Jahre 1868 viele Forscher sich bemühten, das Wesen dieser Krankheit zu studiren. Von diesen Forschern wurden meist Bakterien als Erreger des Fiebers beschuldigt. So beschreibt Dr. D. E. Salmon einen Diplococcus, den er aus der Milz züchtete; Dr. J. H. Detmers fand Bacillen und Kokken in der Leber und Dr. Frank S. Billings behauptet im Blute, in der Galle, dem Harne, der Leber und in der Milz Bakterien gefunden zu haben, die er für die unzweifelhafte Ursache der Krankheit anspricht. So sehr nun auch die Verfasser sich in dieser Richtung durch mikroskopische Untersuchung von zahlreichen gefärbten Deckglasausstrichpräparaten und von Schnitten oder durch Anlegen von Kulturen bemühten, so waren die Resultate doch als völlig negativ zu bezeichnen, denn im frischen Blute oder in frischen Organtheilen wurden in keinem Falle Bakterien nachgewiesen und nur in Thierkörpern, welche längere Zeit nach dem Tode zur Sektion kamen, fanden sich anaerob wachsende Bacillen, wie sie in ähnlicher Art ganz gewöhnlich in Kadavern angetroffen werden. Der erste Forscher, welcher Nachdruck auf die Veränderung der Blutkörperchen legte, war R. C. Stiles, der im Jahre 1868 mittheilte, dass die rothen Blutkörperchen schon gleich nach der Entnahme des Blutes aus dem Thierkörper eine veränderte Gestalt besitzen,

Digitized by Google

geschrumpft und zackig sind und häufig aussehen, als wäre ein rundes Stück aus ihnen ausgebohrt. Später im Jahre 1888 kam derselbe Forscher zu der Ansicht, dass entweder Organismen durch Bildung von toxischen Substanzen die Zerstörung der rothen Blutkörperchen hervorrufen, oder dass Mikroorganismen, ähnlich den Malariaparasiten, in die rothen Blutkörperchen einwandern und so den Zerfall derselben verursachen.

Durch die jahrelangen und eingehenden Untersuchungen, welche die Verfasser bezüglich der Aetiologie des Texasfiebers anstellten, konnte in Kürze etwa Folgendes festgestellt werden. In dem Blute, welches durch kleine Hautschnitte von Rindern gewonnen wurde, welche akut und fieberhaft an Texasfieber erkrankt waren, fanden sich in den rothen Blutkörperchen rothe Protoplasmamassen, welche besonders nach dem Erwärmen des Objekttisches deutliche amöboide Bewegungen zeigten, derart, dass nach dem schnellen Ausstrecken eines Pseudopodiums bald eine Gestaltveränderung des ganzen Körpers folgte. Ausserdem fanden sich in anderen rothen Blutkörperchen meist zwei gleichgrosse, bleiche birnförmige Körper, welche mit den zugespitzten Enden einander genähert waren. Um eine gute Färbung dieser Körper zu erzielen, erhitzten Verf. das lufttrockene Deckglaspräparat 1—1½ Stunden in einem Trockenschranke auf 110—120° C. und färbten mit einer alkalischen Methylenblaulösung. Es war häufig zu bemerken, dass die zugespitzten Enden dieser birnförmigen Körper durch eine feine gefärbte Linie in Verbindung standen.

Etwa 0.5—1.0 pCt. der rothen Blutkörperchen sind in diesem akuten Stadium derartig inficirt, kurz vor dem Tode steigt deren Zahl jedoch auf 5—10 pCt. und dann fanden sich besonders im Blute der Kapillaren verschiedener Organe, besonders aber der Leber und des Herzmuskels eine sehr grosse Menge (80 pCt.) veränderter Blutkörperchen. Andrerseits wurden indessen in dem Masse wie die Fiebertemperatur zur Norm zurückkehrte, auch entsprechend viel weniger mit Parasiten behaftete rothe Blutkörperchen gefunden.

Innerhalb 5—6 Stunden nach dem Tode nehmen die intraglobulären Parasiten eine rundliche Gestalt an und daher finden sich auch birnförmige Formen nur, wenn das Blut sogleich nach eingetretenem Tode zur Untersuchung gelangt.

Die milde oder chronische im Herbst auftretende Form des Texasfiebers hat eine Dauer von 1—5 Wochen. In dem Blute von Rindern, welche in dieser Form erkrankt sind, fanden sich birnförmig gestaltete Körper nur ausnahmsweise, dagegen während der ganzen Krankheitsdauer eine grössere Anzahl (5—50 pCt.) der rothen Blutkörperchen mit einem rundlichen, manchmal kokkenähnlichen Körper, der sich mit basischen Anilinfarben gut färbt, inficirt. Dass diese Körper nichts Anderes als Jugendformen der vorerwähnten Parasiten und nicht etwa Degenerations- oder Regenerationserscheinungen der Blutkörperchen sind, glauben die Verf. daraus schliessen zu können, dass die Körper bei künstlich anämisch gemachten Thieren sich niemals fanden, auch immer schon im Anfang der Krankheit, ehe Regenerationsformen vorhanden waren, gefunden wurden.

Als jüngstes Stadium des Parasiten sprechen Verf. sehr kleine punktförmige stark glänzende Körnchen an, die manchmal zu zweien in den rothen Blutkörperchen bei kranken und noch scheinbar gesunden Rindern angetroffen wurden und sich oft in zitternden oder tanzenden Bewegungen lebhaft in den Blutkörperchen be-

Digitized by Google

wegten. Die wahrscheinliche Lebensgeschichte des von den Verf. mit dem Namen „Pyrosoma bigeminum n. op." bezeichneten Parasiten schildert dieselben dementsprechend so, dass, nachdem diese fraglichen Schwärmsporen sich am Rande des Blutkörperchens festgesetzt haben, durch Zweitheilung die kokkenartigen Körper gebildet werden und aus diesen die spindel- und birnförmigen Körper weiter auswachsen.

Alle Versuche, die Parasiten künstlich in Kulturen zu züchten, sind fehlgeschlagen. Dagegen gelang es leicht durch Einspritzung von Blut kranker oder kürzlich gestorbener Rinder die Krankheit mit allen ihren klinischen und mikroskopisch charakteristischen Symptomen bei anderen gesunden Rindern zu erzeugen. Eine Uebertragung durch das Blut auf Schafe, Meerschweinchen und Tauben gelang nicht, diese Thiere scheinen demnach gegen den Parasiten des Texasfiebers immun zu sein.

Während des Verlaufs der Forschungen wurde die Aufmerksamkeit der Verf. auf eine schon lange bekannte Thatsache, nämlich auf die regelmässige Anwesenheit einer Zecke bei den an dem Fieber erkrankten Thieren gelenkt und ein interessanter Zusammenhang zwischen beiden festgestellt. Zuerst im Jahre 1868 von Riley als Ixodes bovis beschrieben, später von Cooper Curtice genauer studirt und als Boophilus bovis bezeichnet, lebt diese Zecke im enzootischen Gebiet des Texasfiebers parasitär auf dem Rinde. Das geschlechtreife Weibchen lässt sich zur Eiablage auf die Weide fallen und hier schlüpfen die jungen Zecken nach 2—6 Wochen aus, um den Rindern wieder anzukriechen und sich besonders gern an der Innenfläche der Schenkel und am Euter festzusetzen und hier etwa 23 Tage, bis zur Eiablage, zu verbleiben. Verf. stellten fest, dass, wenn die Zeckenbrut frühzeitig von den Rindern abgestreift wurde, das Fieber nicht zum Ausbruch kam, dass es andererseits leicht gelingt Weiden durch das Ausstreuen junger Zecken zu inficiren. Künstlich ausgebrütete Zecken auf gesunde Rinder gebracht, erzeugten das typische Krankheitsbild des Texasfiebers, wenngleich dasselbe nicht so tödtlich verlief, wie unter natürlichen Verhältnissen. Es kann daher unzweifelhaft angenommen werden, dass die Zecke im ätiologischen Zusammenhang zum Texasfieber steht, wenngleich die genaueren Umstände noch einer Klärung bedürfen. (Ransom).

Birch-Hirschfeld, Grundriss der allgemeinen Pathologie. Leipzig. F. C. W. Vogel. 1892. Preis 6 M., geb. 7,25 M.

Von dem Verfasser der rühmlichst bekannten pathologischen Anatomie, deren allgemeiner Theil in der 4. Auflage des Werkes durch die Mitarbeiterschaft Johne's den Thierärzten besonders werthvoll geworden ist, ist die Zahl der Lehrbücher der allgemeinen Pathologie um einen Grundriss dieser Wissenschaft vermehrt worden, der in erster Reihe für den Beamten berechnet sein, alsdann aber auch demjenigen als Hilfsmittel dienen soll, der sich mit dem Fortschritt sowohl in dem dauernden Zuwachs, wie in der Umgestaltung der Wissenschaft auf dem Laufenden erhalten will. Es kann nicht zweifelhaft sein, dass ein Grundriss seiner Uebersichtlichkeit wegen für beide Zwecke besonders geeignet erscheinen muss. Den Entschluss zur Abfassung des Grundrisses hat der Herr Verfasser aus

Digitized by Google

langjährigen Erfahrungen in praktischer Lehr- und Prüfungsthätigkeit geschöpft, in der er in der Lage war, das Bedürfniss zu ermessen, den behandelten Stoff nach allen Richtungen zu durchdringen, und hervorragend befähigt wurde, auf engem Raume ein vollkommen selbstständiges Werk herzustellen nach eigener Auffassung, Auswahl und Gestaltung. Wir haben es hier also nicht mit einem Auszuge aus grösseren Werken über denselben Gegenstand oder mit einem trockenen Repetitorium zu thun, sondern mit einem eigenen Lehrbuch von bündigster Fassung.

Es liegt auf der Hand, dass der Plan des Buches sich auf die Bearbeitung der Hauptabschnitte der allgemeinen Pathologie beschränken musste. Plan und Anordnung des Stoffes sind folgendermassen gehalten. Ausser einer kurzen Einleitung bestehen 3 Abschnitte, deren erster die allgemeine Aetiologie betrifft. Der 2. Theil befasst sich mit der allgemeinen Morphologie der krankhaften Veränderungen, und der dritte entwickelt die allgemeine Pathogenese. In diesen einfachen Rahmen ist die reichhaltige Materie in sorgfältiger, höchst übersichtlicher Gliederung lückenlos eingezeichnet. Verf. ist überall bestrebt gewesen, die pathologischen Grundbegriffe scharf zu zeichnen und abzugrenzen, wobei thatsächlich Feststehendes klar und deutlich vom Hypothetischen geschieden wird und letzteres nur insoweit Berücksichtigung findet, als es wichtig und unentbehrlich schien vom praktischen oder therapeutischen Standpunkte. Von Abbildungen und Literaturnachweisen ist aus guten Gründen abgesehen worden.

Wir hatten uns davon überzeugt, dass der Herr Verf. ein für die von ihm ins Auge gefassten Zwecke vorzüglich geeignetes Werk geschaffen hat, welches auch unseres Wissens einem lebhaft gefühlten Bedürfnisse entspricht. Allerdings gilt dies im vollen Umfange nur für Studirende der Medicin und für Aerzte. Unseren Studirenden und den Thierärzten können wir den gediegenen Abriss gleichfalls wohl empfehlen; aber es giebt in einer allgemeinen Pathologie, die nun einmal nur für humane Mediciner geschrieben ist, gar manches, was den Thierarzt wenig angeht, und was das Schlimmere ist, es fehlt noch viel mehr darin, was der Thierarzt schmerzlich vermissen muss. Daher nehmen wir Abstand den Wunsch auszusprechen, dass dieses wohlgelungene Buch in dem Bücherschatz jedes Thierarztes vorhanden sein sollte. Vielmehr würden wir eine neue Auflage des allgemeinen Theiles der pathologischen Anatomie empfehlen können, vorausgesetzt, dass dieselbe unter Mitwirkung Johne's wieder hergestellt und dem jetzigen Stande des Wissens, bes. auch in dem veterinärpathologischen Theile wieder genau angepasst würde (Lüpke).

Kitt, Professor Th., Bakterienkunde und pathologische Mikroskopie für Thierärzte und Studirende der Thiermedicin. Nach Cursusvorträgen. Zweite gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage der „bakteriologischen und pathologisch-histologischen Uebungen für Thierärzte und Studirende der Thierheilkunde". Mit 140 Abbildungen und zwei colorirten Zeichnungen. Wien 1893. Moritz Perles. 9 M.

Der von uns vor 4 Jahren beim ersten Erscheinen des Kitt'schen Buches zum Ausdruck gebrachte Wunsch, das Werk möge in gemessenen Zwischenräumen

Digitized by Google

immer wieder neu erscheinen, damit es sich fortgesetzt auf der Höhe erhalten könne, scheint in Erfüllung zu gehen. Die Herausgabe der vorliegenden 2. Auflage entspricht diesem Wunsche vollkommen. Wir begrüssen daher die erste Wiederkehr mit aufrichtiger Freude. Wie nothwendig die 2. Auflage bereits war, beweist die grosse Masse des Neuen, um welche das einschlägige wissenschaftliche Gebiet in dieser kurzen Spanne Zeit bereichert worden ist. Alles Stichhaltige und Beachtenswerthe ist sorgsamst aufgehoben und diesem ausserordentlich reichhaltigen Schatzkästlein an passender Stelle in geeigneter Form und Anordnung einverleibt worden.

Es ist richtig, wie auf dem Titelblatte zu lesen ist, dass eine Umarbeitung stattgefunden hat; mehr aber als diese sticht hervor die beträchtliche Vermehrung des Inhalts — die Seitenzahl ist von 328 auf 450 gestiegen. Den Löwenantheil mit rund 100 Seiten hat der schon früher mit 173 Seiten bedachte bakteriologische Abschnitt davon getragen. War er schon damals der wirklich zur Selbständigkeit berechtigte Theil des Werkes, so kann man jetzt von ihm sagen, dass er geradezu vollständig genannt zu werden beanspruchen darf. Er ist aus Absicht und Ueberzeugung mit besonderer Liebe gepflegt worden. Aus diesem Theil ist denn in der That auch ein Lehrbuch der Bakteriologie der Thierheilkunde entstanden, welches in seinem lockeren Zusammenhang mit dem Uebrigen dem Herausheben keine grossen Schwierigkeiten in den Weg legen würde. Dies hat K. gewiss am besten selbst empfunden und daher sich veranlasst gesehen, den Titel in: „Bakterienkunde — und pathologische Mikroskopie“ umzugestalten, was mit der Anlage des Ganzen aber in einen, freilich nicht schwer wiegenden Konflikt tritt, wenn man den Blick auf die Bakterienkunde, den vollentwickelten Kern der Nuss, gerichtet hält und alles andere jedoch als die zwar gediegene Schale nur in zweiter Linie nebenher ansieht.

K. hat durch den Titel getheilt, er darf nur noch trennen, und diese Trennung muss in der dritten Auflage eintreten. Der gründliche Kenner muss das Gefühl haben, dass der Inhalt dieses Buches nur noch durch schwache Fäden zusammengehalten wird; dieselben bestehen in der ursprünglichen Idee, dass das Buch für die Ferienkurse dienen sollte, in der das Ganze durchwirkenden Anlage und in der Vortragsform (kommercielle Bindemittel lasse ich unberücksichtigt), welche letztere auch jedem Theile für sich erhalten werden kann. Schon die Bestimmung des Verfassers, dass das Buch in erster Linie den Studirenden der Thiermedicin dienen soll, lässt hierüber keinen Zweifel. Denn in der pathologischen Mikroskopie dürfte heutzutage an den thierärztlichen Hochschulen neben der pathologischen Histologie wohl nur noch die mikroskopische Untersuchung thierischer Parasiten in einem beschränkten Masse Platz finden, bakteriologische Uebungen sind überall gewiss aus diesem Verbande endgiltig ausgeschieden. Der ebenfalls abgetrennten Bakteriologie und den bakteriologischen Kursen sowohl der Studirenden wie der Praktiker entspricht in erster Linie die K.'sche Bakterienkunde, und sie erfüllt auch zweifellos alle Anforderungen, welche die Bedürfnisse der Praktiker an ein solches Werk stellen. K's grosses Verdienst ist es, uns durch seine „Bakterienkunde“ in diesem Gebiete unabhängig und selbständig gemacht zu haben. In der pathol. Mikroskopie sind wir es leider noch nicht geworden. Dies soll kein Vorwurf sein für den Autor, aber es ist eine berechtigte ernste

Digitized by Google

Klage, welche dringlichst Abhilfe erheischt. Die Verweisung auf Lehrbücher der humanen Medicin bietet keine Befriedigung, denn diese können nichts als Lückenbüsser und Nothbehelf sein, welche zu unseren Bedürfnissen passen, wie die Faust auf's Auge.

Die neue Auflage ist mit grösstem Fleisse und in dem deutlich erkennbaren Bestreben hergestellt, alles Neue bis zum Tage des Erscheinens womöglich in dieselbe hineinzubringen. Die missglückten Druckkopien von Photogrammen in der 1. Auflage sind sämmtlich beseitigt und an ihrer Stelle andere, durchgehends sehr gelungene Zeichnungen eingefügt, welche nach ausgewählten Photogrammen angefertigt wurden. Entsprechend dem textlichem Inhalte sind auch die Abbildungen vermehrt und zwar in allen Theilen: im technischen, in dem die thierischen Parasiten abhandelnden, im bakteriologischen und auch im histologischen. Alle Bilder sind tadellos. Verfasser wie Verleger haben nichts unterlassen und kein Opfer gescheut, die neue Auflage so gut und gediegen herzustellen, dass weitergehende Wünsche unbescheiden erscheinen müssen. An manchen Stellen, wie z. B. im Kapitel der Milben ist mit Abbildungen sogar ein reicher und sehr dankenswerther Aufwand betrieben worden.

Ich habe nicht die Absicht, diese Besprechung mit der Erörterung kleiner Abweichungen in Auffassung und Beurtheilung gewisser Dinge zu füllen; da aber Herr Professor Fröhner vor einiger Zeit die Frage nach einem richtigen Bilde von Penicillium glaucum angeregt hat und Kitt das durchaus nicht gute Flügge'sche Bild wieder benutzt hat, so sei mir an dieser Stelle anzuführen gestattet, dass man meines Wissens die besten Zeichnungen von diesem Schimmelpilz in Baumgarten's pathologischer Mykologie und Sorauer's Pflanzenkrankheiten findet. Auch der berühmte Atlas von Fraenkel und Pfeiffer hat auf seiner letzten Tafel ein Photogramm in 1000-facher Vergrösserung, welches aber trotz aller Objektivität in der Aufnahme für solche, welche Penicillium nicht selber gut kennen, hinter jenen Abbildungen zurücksteht, und zwar umsomehr, als man dort nur den Fruchtstand sieht, für dessen Eigenthümlichkeiten die Stärke der Vergrösserung nicht besonders vortheilhaft ist. Ueber den auf S. 97 mit zu grossem Ernst behandelten Irrthum verschiedener Autoren, als dürften Koccidien richtiger für Oxyuriseier gehalten werden, werde ich an anderer Stelle Gelegenheit haben, mich einlässlich auszusprechen.

Wie der ersten Auflage wünschen wir auch dieser, dass ihr die nächste etwa in gleichem Zwischenraume folgen möge, und dass das verdienstliche und schön ausgestattete Werk fortfahre in gedeihlicher Entwickelung zu Ehren seiner Stifter und zum Nutzen der Thierärzte. (Lüpke.)

Pott, Dr. Emil, Prof. an der landwirthschaftlichen Abtheilung der Königl. technischen Hochschule in München, Der Distanzritt und die Pferdezucht, ein offenes Wort an deutsche und österreichisch-ungarische Pferdezüchter, sowie an andere Pferdeinteressenten, München 1893. Fr. Bassermann. 0,80 M.

Als im vorigen Jahre der Distanzritt Berlin-Wien und umgekehrt vorbereitet wurde, gab sich das lebhafteste Interesse und die allgemeine Theilnahme hierfür

Digitized by Google

auch selbst in solchen Kreisen kund, welche sonst den Rennbestrebungen und den Pferdezuchtinteressen fern stehen. Dieser Enthusiasmus schlug aber bald in eine volle Ernüchterung, ja sogar in eine Art Entrüstung um, als man erfuhr, dass bei und nach dem Ritt 31 Distanzpferde zu Grunde gegangen, andere für immer mehr oder minder unbrauchbar geworden waren. Der Verfasser der obigen Broschüre macht mit Recht darauf aufmerksam, dass diese schweren Verluste grösstentheils hätten vermieden werden können, wenn man nur solche Thiere prämiirt hätte, welche in tadelloser Kondition an's Ziel gelangt waren. Denn die Reiter würden sich dadurch wohl haben bestimmen lassen, die Geschwindigkeit etwas zu mässigen und die Ruhepausen etwas zu verlängern. Immerhin bleiben die Erfahrungen, welche bei diesem Ritt gewonnen worden sind, nach verschiedenen Richtungen hin lehrreich. Das Urtheil über die militärische Bedeutung solcher Distanzritte den Kavallerie-Officieren überlassend, die sich ja auch in grösserer Zahl hierüber geäussert haben, beschränkt sich der Herr Verfasser darauf, klarzulegen, inwiefern dieselben für die Weiterentwickelung der Pferdezucht von Werth sein können. Er betont zunächst die schwere Niederlage, welche das englische Vollblut und auch das edle, zu viel englisches Blut enthaltende Pferd bei der Konkurrenz erlitten haben. Diese Behauptung sucht er an der Hand der von ihm über die Abstammung und Heimath der betheiligten Pferde angestellten Erhebungen, die in der Schrift ausführlich wiedergegeben sind, und an der Hand der Ergebnisse des Rittes zu erweisen. Von den 116 Pferden, die deutscherseits in Berlin starteten, waren nur 5, welche klassirte Siegerpreise erhielten; unter diesen 5 war ein deutsches, und zwar niederschlesisches Pferd („Olga" des Hauptmann v. Förster). Ausser diesen 5 Siegern erwarben noch 12 andere deutsche Reiter 500 Mrk.-Preise, so dass im Ganzen 17 deutsche Sieger zu verzeichnen sind, während insgesammt 42 Preise vertheilt wurden. Unter diesen 17 deutschen, resp. 42 Siegerpferden waren nur 4 erwiesenermassen deutsche, darunter nur ein ostpreussisches Gestütspferd. Diese 4 deutschen Siegerpferde erwarben den 12., (die vorhin genannte „Olga") den 28., 31. und 37. (Ostpreusse) Preis, während von Berlin aus nachweisbar 20, jedenfalls aber viel mehr deutsche Pferde konkurrirten. Von 9 englischen, von deutschen Officiren gerittenen Vollblutpferden kam als Sieger nur eines (Wallach des Rittmeister v. Tepper-Laski) in bedauernswerthem Zustande als 27. in Wien an, von 13 englischen, irischen u. s. w. Halbblütern und dergl. nur 2, und zwar als 29. und 34. Dagegen trafen von 11 österreichisch-ungarischen von deutschen Officieren gerittenen Pferden 5 als Sieger in Wien ein, und zwar als 9. („Ackergaul" des Lieutenant v. Thaer) als 17., 24., 26. und 41. Im Ganzen waren 27, davon deutscherseits 9, österreichisch-ungarischerseits 18 englische Vollblutpferde am Distanzritt betheiligt, und nur 3 davon haben in annehmbarer Weise die Ziele passirt. Die Niederlage des englischen Vollbluts kann nach dem Verfasser aber auch nicht weiter Wunder nehmen; denn dasselbe wird eben nicht für Dauerleistungen gezüchtet, sondern nur für grösste Schnelligkeit bei kürzester Distanz. In solcher Rennleistung steht es gewiss auch unübertroffen da. Für Leistungen, wie sie hier in Frage standen, fehlt ihm aber die nöthige Ausdauer, die Festigkeit der Konstitution, die Resistenz gegen ungünstige Witterungs- und Bodenverhältnisse und die erforderliche Genügsamkeit in Bezug auf die Fütterung. Besitzt es diese Eigenschaften nicht, so kann es sie auch nicht auf die Nachkom-

Digitized by Google

men übertragen, und mit einer gewissen Einschränkung treffen diese Mängel auch für die durch englisches Vollblut hochgradig veredelten deutschen Pferde zu. Bei aller Anerkennung der vortrefflichen rationellen Aufzuchtweise, welche namentlich die ostpreussischen und zum Theil auch die hannöverschen Züchter durchführen, wird doch wohl anerkannt werden müssen, dass das Pferd in Ungarn und Galizien im Allgemeinen härter aufgezogen und gehalten wird. Gerade hierin und in der festeren Konstitution, welche den ungarischen Pferden eigen ist und welche es mit sich bringt, dass sie auch härter aufgezogen und gehalten werden können, sucht der Verfasser die Ursache für die besseren Erfolge, welche dieselben bei dem Distanzritt aufgewiesen haben. Den Grund für die festere Konstitution und die grössere Ausdauer vieler ungarischer Pferde meint er in dem Umstande finden zu sollen, dass die letzteren gemeinhin weniger durch englisches Rennblut veredelt sind als die Ostpreussen, und dass noch mehr orientalisches Blut in ihren Adern rollt. Ueberraschend ist es in der That, zu hören, wie ausserordentlich frisch so viele der österreichisch-ungarischen Distanzpferde in Berlin eingetroffen sind. Der Verfasser glaubt nach alledem vor einer zu weitgehenden Benutzung des englischen Vollblutpferdes zur Veredelung unserer Gebrauchspferde für die Folge dringend warnen zu müssen. Ganz zu entbehren ist die Verwendung desselben zur Veredelungszucht allerdings nicht, weil wir zur Zeit über ein anderes konsequent nach Leistung gezüchtetes Pferd nicht verfügen, mittelst dessen wir möglichst schnelle Gebrauchspferde erzeugen könnten; aber von unseren Gebrauchspferden, z. B. den Militärpferden, den gewöhnlichen Reit- und Wagenpferden, müssen wir nicht bloss Schnelligkeit verlangen, sondern auch, dass sie sich zugleich durch feste Konstitution, Ausdauer und Genügsamkeit auszeichnen, weil sie dann auch zweifellos gesunder und leistungsfähiger sind, und aus diesem Grunde darf ihnen nur ein beschränkter Theil englischen Rennblutes einverleibt werden. Anlangend die Genügsamkeit wird in der Schrift ein interessanter Vergleich zwischen den Kosten der Fütterung der deutschen und der österreich-ungarischen Armeepferde vorgeführt, der allerdings in der Hauptsache nur rein wirthschaftliche Bedeutung in Anspruch nimmt, indessen, so weit nicht die Kosten, sondern nur der Futterbedarf an sich in Frage kommen, auch für andauernde Ritte der hier in Rede stehenden Art nicht ganz ohne Belang ist. In der deutschen Armee bekommen die 18,000 mittelschweren Kavalleriepferde pro Tag und Kopf 5,15 kg Hafer, 2,50 kg Wiesenheu und 3,5 kg Streustroh, die 37,000 leichten Kavalleriepferde pro Tag und Kopf 4,75 kg Hafer, 2,50 Wiesenheu und 3,5 kg Streustroh, dagegen erhalten die mittelschweren Pferde (der Artillerie, Militärbildungsanstalten u. s. w.; es giebt dort bekanntlich nur leichte Kavallerie) in der österreich-ungarischen Armee pro Tag und Kopf nur 4,2 kg Hafer, 4,5 kg Heu und 1,7 kg Streustroh, die (leichten) Kavalleriepferde 4,2 kg Hafer, 3,4 kg Heu und 1,7 kg Streustroh. Könnte man die 55.000 Pferde der deutschen mittelschweren und leichten Kavallerie ebenso mässig ernähren, wie die ihnen an Leistungsfähigkeit zweifellos nicht nachstehenden Pferde der österreich-ungarischen Armee, so würde sich — der Durchschnittsfutterpreis der letzten vier Jahre zu Grunde gelegt — eine jährliche Ersparniss von 2,304.654 M. ergeben. Deutschland muss also den Vorzug, edlere, mehr englisches Blut enthaltende Kavalleriepferde zu besitzen, recht theuer bezahlen. Der Verfasser spricht deshalb die Ansicht aus, dass wir je eher um so besser darnach trachten müssen, uns vom

Digitized by Google

englischen Vollblutt zu emanzipiren. Um dieses Ziel zu erreichen, plaidirt er dafür, dass wir mit Hilfe anderer Leistungsproben als unseren jetzigen Rennen, die seines Erachtens zur Zucht von Rennpferden für den Rennsport immer bestehen bleiben mögen, ein Distanzpferd züchten. Als Mittel hierzu bezeichnet er die Distanzrennen, d. h. Ritte auf möglichst grosse Entfernungen unter Beachtung der guten Kondition des Pferdes nach vollbrachter Leistung, weil neben entsprechender Schnelligkeit auf Ausdauer und Festigkeit der Konstitution hervorragendes Gewicht gelegt werden muss. Er macht den Vorschlag, dass die Pferdezüchter mit ergiebiger staatlicher Unterstützung einen Distanz-Rennverein gründen, und dass von diesem regelmässige Distanzrennen mit entsprechenden Preisen veranstaltet werden. An derselben haben in erster Linie Zuchtpferde theilzunehmen, und die Rennen sollen sich in zwei Abtheilungen, in solche für Reitpferde und für Wagenpferde, scheiden, um so nicht bloss einen Distanz-Reitschlag, sondern auch einen Distanz-Fahr- resp. Trabschlag zu züchten. Dieser Gedanke verdient gewiss die eingehendste und ernsteste Erwägung, mag seine Durchführung auch erheblichen Schwierigkeiten begegnen. Jedenfalls hat sich der Verfasser durch Anregung desselben und durch die objektive und sachgemässe Erörterung der hochwichtigen Frage ein wesentliches Verdienst erworben. Die weiteren Details wolle man in der sehr interessanten Schrift nachlesen, von der wir mit grosser Befriedigung Kenntniss genommen und die wir Allen, welche sich für den Gegenstand interessiren, auf das Angelegentlichste empfehlen.

(Dammann).

Ostertag, Robert, Dr. med., Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin, Handbuch der Fleischbeschau für Thierärzte, Aerzte und Richter. Mit 108 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart. Ferd. Encke. 1892. 12 Mk.

Der verstorbene Kronprinz Rudolf von Oesterreich hat einmal — irre ich ich nicht, bei Gelegenheit der Eröffnung eines Kongresses oder einer Ausstellung in Wien — den Ausspruch gethan, der Mensch sei das werthvollste Kapital. Die Richtigkeit dieses Satzes wird unbedingt anerkannt werden; aus ihm folgt, dass der Staat es als seine fürnehmste Aufgabe betrachten muss, dieses Kapital wirkungskräftig zu erhalten. Die Thatkraft des Menschen wird am zuverlässigsten und in erster Linie durch eine gedeihliche Ernährung, zumal durch eine gesunde Fleischnahrung garantirt; auf der vollen körperlichen und geistigen Gesundheit der Staatsbürger basirt die Blüthe der Nation.

Der Verfasser hat sich in dem vorliegenden Werke die Aufgabe gestellt, einen Beitrag zur Förderung des beregten Zieles zu liefern; und es ist ein sehr werthvoller Beitrag, den er damit bietet. Ein sehr erheblicher Theil von dem, was er in dem Buche bringt, stützt sich auf umfassende eigene Erfahrungen in den verschiedenen Zweigen der praktischen Fleischbeschau, welche er während einer mehrjährigen Thätigkeit in dem Centralschlachthofe zu Berlin gewonnen hat. Diese hat er mit den von anderer Seite gemachten Beobachtungen verschmolzen, das ganze Material exakt wissenschaftlich verarbeitet und auf diese Weise System in die noch sehr unfertige Doktrin gebracht. Er bietet uns so ein

Digitized by Google

Werk aus einem Gusse, dessen wir in dieser Vollständigkeit, Gründlichkeit und Zuverlässigkeit bisher noch gänzlich entbehrten. Besonders verdient es rühmend hervorgehoben zu werden, dass der Verfasser sich bei der Erledigung seiner Aufgabe nicht einseitig auf den rein hygienischen Standpunkt gestellt, sondern stets auch die volkswirthschaftliche Seite im Auge behalten hat. Durch das ganze Werk zieht sich wie ein rother Faden das Bestreben, dem Konsum zu erhalten, was für denselben irgend zu retten ist, und dieses Bemühen muss volle Billigung finden. Denn die gute Ernährung eines Volkes erscheint nur möglich, wenn der Preis der Nahrungsmittel nicht ungebührlich emporgeschraubt wird, wie es die Konsequenz einer rücksichtslosen Konfiskation sein würde, sondern wenn derselbe — immer die Zuträglichkeit des Materials vorausgesetzt — thunlichst billig gehalten werden kann. Beide Momente, den hygienischen und den nationalökonomischen Standpunkt, zutreffend zu würdigen und sorgfältig gegen einander abzuwägen, ist deshalb das einzig richtige Verfahren.

Ich muss es mir versagen, auf den reichen Inhalt des Buches ausführlicher einzugehen, sondern beschränke mich darauf, denselben in Kürze zu skizziren. Nachdem zunächst die Aufgaben und die bisher schon erreichten wissenschaftlichen Vortheile der Fleischbeschau, der gegenwärtige, in vielen Staaten des Reiches, namentlich in Norddeutschland, noch durchaus unbefriedigende Zustand derselben geschildert sind und ein Bild davon entworfen ist, wie sich die als unerlässlich zu erachtende obligatorische Fleischbeschau praktisch zu gestalten hat, werden die reichsgesetzlichen Grundlagen für die Regelung des Fleischverkehrs einer Erörterung unterzogen. Hier sind es, abgesehen von den Bezeichnungen „nachgemacht" und „verfälscht", besonders die Begriffe „verdorben" und „gesundheitsschädlich", welche eine kritische Erläuterung finden. Ich gehöre auch zu denen, welche die Bezeichnung „verdorben" in dem Nahrungsmittelgesetze nicht für glücklich gewählt erachten; indess muss ich anerkennen, dass man mit dem Ausdruck „verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes" über die zur Zeit bestehenden Schwierigkeiten in praxi hinwegkommt.

Soll das Urtheil über die Beschaffenheit des Fleisches ein sicheres sein, so ist eine Untersuchung der Objekte sowohl vor als nach dem Schlachten unerlässlich. Demgemäss werden die Weise der Besichtigung der Schlachtthiere bei Lebzeiten und der Gang, welchen die Untersuchung der ausgeschlachteten Thiere zu nehmen hat, klargelegt; im Zusammenhange hiermit stehen Angaben über die Tödtungsmethoden und über den Gang des gewerbsmässigen Schlachtens. Immerhin konnte es nicht umgangen werden, auch die sehr verantwortliche Untersuchung des blossen, von auswärts eingeführten Fleisches einer Besprechung zu unterziehen.

Des Weiteren folgt ein Kapitel über die normale Beschaffenheit der einzelnen Theile der Schlachtthiere. Der Verfasser irrt sich, wenn er meint, es möchte Befremden erregen, dass er Auslassungen über diesen Gegenstand seinem Werke einverleibt hat. Im Gegentheil, diese sind als Unterlage für die Thätigkeit des Fleischbeschauers in einem Handbuche der Fleischbeschau schlechterdings unentbehrlich. Was er bringt, ist praktische Anatomie und zum Theil auch praktische Physiologie, und seine Angaben werden mit um so grösserem Danke entgegengenommen, weil sie in dieser Form und Zusammenstellung, die sie direkt geeignet macht zur praktischen Verwendung für den hier in Rede

Digitized by Google

stehenden Zweck, und in dieser Vollständigkeit bis jetzt nirgends geboten sind. Es ist nur korrekt, wenn in Anknüpfung hieran die Anhaltspunkte gegeben werden, welche es ermöglichen, das Fleisch der verschiedenen Schlachtthiere zu unterscheiden und das Alter und Geschlecht an ausgeschlachteten Thieren zu erkennen.

Den breitesten Raum des Werkes nehmen naturgemäss die von der Norm abweichenden Verhältnisse ein. Der Verfasser scheidet dieselben in physiologische Abweichungen (Unreife, Fleisch von Foeten, hohes Alter, Magerkeit und Abmagerung, abnorme Färbung des Fettgewebes, abnormer Geruch des Fleisches) und in pathologische Processe. Was er bezüglich der letzteren über die krankhaften Veränderungen (Rück- und Neubildungen, Cirkulationsstörungen, Entzündungen u. s. w.) im Allgemeinen, über die Organkrankheiten, die Blutanomalien, Intoxikationen, Invasions- und Infektionskrankheiten bringt, ist geradezu als eine auf die Fleischbeschau angewandte allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie zu bezeichnen. Indem er die Bedeutung der pathologischen Processe für die Fleischbeschau würdigte, hat er es nicht unterlassen, die in dem Einzelfalle vorliegenden krankhaften Veränderungen objektiv zu beschreiben. Das ist in einer klaren und präcisen Weise geschehen, die differentielle Diagnose ist, wo es nöthig, scharf pointirt hervorgehoben, und die Darstellung überdies noch durch zahlreiche Abbildungen unterstützt. Gerade hierdurch hat sich der Verfasser noch ein besonderes Verdienst für die Studirenden erworben, denen leider immer noch das längstersehnte Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Hausthiere fehlt. Einzelne Abschnitte, so die ausführlichen Darlegungen über den Untersuchungsmodus gegenüber der Tuberkulose und die sanitätspolizeiliche Beurtheilung des Fleisches der mit tuberkulösen Veränderungen behafteten Thiere sind als besonders gelungene zu bezeichnen.

Den Schluss des Buches bilden die Kapitel über Nothschlachtungen, wobei die Fleischvergiftungen eine eingehende Würdigung gefunden haben, über die postmortalen Veränderungen des Fleisches, über Mehlzusatz zu Würsten, Färben und Aufblasen des Fleisches, über Konservirung, Kochen, Dampfsterilisation und unschädliche Beseitigung des letzteren.

Ich habe das Werk mit Vergnügen studirt und recht viel Belehrung aus demselben geschöpft. Dabei will ich gern bekennen, dass ich in manchen Einzelheiten auch anderer Ansicht bin als der Verfasser. Ich muss indess davon Abstand nehmen, an dieser Stelle näher hierauf einzugehen, weil blosse Angaben meiner divergirenden Auffassung ohne eingehende Begründung keinen Werth beanspruchen können und für die letztere hier der Raum fehlt. Unzweifelhaft wird die vortreffliche Gabe, die der Verfasser uns geboten hat, am meisten denjenigen Fachgenossen willkommen sein, welche praktisch in dem Fleischberufe thätig sind. Sie finden in dem Buche bestimmte Grundsätze für die Beurtheilung des Fleisches je nach der Krankheit des Thieres oder dem der Norm nicht entsprechenden Zustande der Waare aufgestellt und motivirt, die sie zur Richtschnur nehmen oder in nähere Erwägung ziehen können. Geschieht dies, wie zu erwarten steht, so erscheint die Hoffnung berechtigt, dass, gegenüber der Ungleichartigkeit, ja der hier und da sogar herrschenden Planlosigkeit in der Beurtheilung, in manchen Punkten alsbald, in anderen an der Hand weiterer Diskussionen,

Digitized by Google

die sich anknüpfen, ein einheitliches und wohlbegründetes Verfahren bei der Fleischbeschau sich herausbilden wird, was alle Interessenten, seien es Landwirthe, Schlächter oder Konsumenten, sicherlich mit Freude begrüssen dürften. Ich halte mich auch überzeugt, dass das Buch eine erneute, kräftige Anregung zu der dringend wünschenswerthen Organisation der Fleischbeschau in weiten Gebieten Deutschlands geben wird.

Das verdienstliche Werk sei deshalb allen Thierärzten und Aerzten, namentlich auch den Studirenden, auf das Wärmste empfohlen. (Dammann.)

Denkschrift über die Maul- und Klauenseuche und ihre Bekämpfung nebst einer Zusammenstellung der bezüglichen veterinär-polizeilichen Bestimmungen im Deutschen Reich nach dem Stand vom 1. Januar 1893.

Im Auftrage des Deutschen Veterinärraths gefertigt von Ober-Regierungsrath Dr. Lydtin, Karlsruhe, und Regierungsrath Beiswänger, Stuttgart. Berlin 1893. Richard Schoetz. 5 Mk.

Die vorliegende Arbeit ist zu einem sehr passenden Zeitpunkte erschienen. Soeben ist dem Reichstage die Novelle zum Viehseuchengesetz zur Berathung vorgelegt worden, welche vorzugsweise in den Massnahmen gegen die Maul- und Klauenseuche Wandel zu schaffen bestimmt ist. Die Abgeordneten erhalten durch das Studium der Denkschrift die Möglichkeit, sich über die Zweckmässigkeit der in Vorschlag gebrachten Gesetzesänderungen und über die Nothwendigkeit, solche vorzunehmen, ein unbefangenes Urtheil zu bilden. Für sie ist es sehr instruktiv, aus derselben zu erfahren, wie die Verluste, welche dem Reiche allein im Jahre 1890 aus der Maul- und Klauenseuche des Rindviehs erwachsen sind, sich auf 17 289 400 Mk. berechnen, und kennen zu lernen, auf welchen Wegen und Weisen sich unter den heutigen, gegen früher völlig veränderten Verkehrsverhältnissen die Einschleppung dieser Seuche vom Auslande in das Reich und die weitere Ausbreitung derselben innerhalb der einzelnen Reichsstaaten vollzieht. Die Verfasser knüpfen an die in dieser Beziehung gemachten Darlegungen und unter Würdigung der zur Zeit in Kraft befindlichen reichsgesetzlichen und einzelstaatlichen Bestimmungen besondere Vorschläge, welche sie eingehend begründen. Sie reden zunächst einer thunlichen Strenge bei der Ueberwachung der Vieheinfuhr das Wort, um den Einschleppungen der Seuche aus dem Auslande besser vorzubeugen und bezeichnen als unerlässliche ständige Massnahmen zur Verhütung der Weiterverbreitung im Inlande eine einheitliche und wirksame Desinfektionsweise des Eisenbahnviehtransportmaterials und die stete Beaufsichtigung des Viehhandels und Viehverkehrs. Ebenso legen sie dar, wie die wichtigsten Massregeln nach erfolgten Seuchenausbrüchen — die Anzeige, die Seuchenfeststellung, die Sperren, der Verkehr der Händler mit den verseuchten und verdächtigen Beständen, die tägliche Desinfektion der Stallstreu bezw. des Stalldüngers, der Nachrichtendienst und die Schliessung der Viehmärkte — eine Modifikation oder Verschärfung gegenüber den jetzigen Bestimmungen erfordern. Und endlich betonen sie die dringliche Nothwendigkeit einer sachverständigen Feststellung der Endschaft der Seuche und einer unter sachverständiger Aufsicht vorzunehmenden gründlichen Desinfektion jedes Seuchenstalles. In Anknüpfung hieran wird auch

Digitized by Google

die Frage der Impfung nach dem Ausbruche der Seuche berührt und von den Ergebnissen der bisherigen Versuche, den Infektionserreger der Aphthenseuche aufzufinden, Mittheilung gemacht. Im Anhange bringen die Verfasser eine sehr sorgfältige Zusammenstellung der gegen die Maul- und Klauenseuche giltigen veterinärpolizeilichen Bestimmungen im Deutschen Reiche nach dem Stande vom 1. Januar 1893.

Die sehr instruktive und verdienstliche Schrift sei allen Interessenten auf das Wärmste empfohlen. (Dammann.)

Schneidemühl, Dr. Georg, Privatdocent, Vorsteher der Thierklinik an der Kgl. Universität Breslau, Abwehr, Tilgung und Verhütung der Maul- und Klauenseuche. Berlin 1893. Paul Parey. 1,20 Mk.

Das vorstehende Schriftchen legt die Verluste dar, welche im deutschen Reiche während der letzten Jahre durch die Maul- und Klauenseuche verursacht worden sind, bespricht das Wesen, die Symptome, den Verlauf und die Ausgänge der Krankheit, macht Mittheilung von den von verschiedenen Körperschaften zum Zwecke der Tilgung derselben gefassten Beschlüssen und von den in Deutschland, Oesterreich, der Schweiz und Frankreich zur Zeit gegen die Maul- und Klauenseuche in Kraft befindlichen Bestimmungen und knüpft daran eine Erörterung der zweckmässigen Abwehr- und Tilgungsmassregeln. Der Verfasser will die Nothimpfung bei dieser Seuche in der bisherigen Form verboten wissen, während nach der dem Reichstage vorgelegten Novelle zum Viehseuchengesetz diese Impfung soll polizeilich angeordnet werden können. Die Schrift ist vorzugsweise für Landwirthe bestimmt; ich bezweifle nicht, dass sie dazu beitragen kann, besseres Wissen von dem Selbstschutz bei dieser Seuche und von den behördlich gegen sie anzuordnenden Massnahmen in deren Kreisen zu verbreiten.

(Dammann.)

Arnold, Prof. Dr., Repetitorium der Chemie. Mit besonderer Berücksichtigung der für die Medicin wichtigen Verbindungen, sowie des Arzneibuches für das Deutsche Reich, namentlich zum Gebrauch für Mediciner und Pharmazeuten. Fünfte Auflage. Hamburg u. Leipzig 1893. Leopold Voss. 6 M.

Das vorliegende Buch hat sich durch eine Reihe rasch auf einander folgender Auflagen bei den Studirenden, namentlich der Medicin und Veterinär-Medicin, derart eingebürgert, dass eine weitere Empfehlung desselben unnöthig sein dürfte. Die gegenwärtige fünfte Auflage schliesst sich in Bezug auf die Anordnung des Stoffes, die Besprechung der chemischen Elemente und Verbindungen, sowie die Entwickelung der Gesetze der chemischen Vorgänge, eng an die vorigen an. Es genügt daher, auf das bei der Besprechung der vorigen Auflagen in dieser Zeitschrift Gesagte nochmals zu verweisen. Hier sei nur darauf aufmerksam gemacht, dass das Buch mit der fortschreitenden Wissenschaft in anerkennenswerther Weise Schritt hält und die neueren theoretischen Forschungen in der organischen Chemie gebührend berücksichtigt. Um den Umfang des Wer-

Digitized by Google

kes nicht zu vergrössern, war es nothwendig, die Darstellung in gedrängter Kürze zu geben, und es ist zu bewundern, wie Verfasser es verstanden hat, innerhalb eines engen Rahmens so viel klar und übersichtlich geordnetes Material zu liefern. Ein einzelnes Kapitel, dasjenige über Alkaloide, hätte, nach Ansicht des Referenten, trotzdem unbedenklich etwas ausführlicher behandelt, und die Beziehungen zwischen den natürlichen Alkaloiden und den Abkömmlingen des Pyridins und Chinolins etwas eingehender besprochen werden können.

Die Aufnahme der Beschlüsse des internationalen Kongresses zur Reform der chemischen Nomenklatur verdient anerkennend hervorgehoben zu werden.

(Knudsen).

Huth, Max, Kreisthierarzt der Stadt Spandau, Ueber die wichtigsten Geschirrdruckschäden bei Zugthieren und deren Heilung ohne Dienstunterbrechung durch den elastischen Patent-Verband-Apparat. Spandau 1893. Neugebauer. 0,75 M.

In dem vorliegenden Schriftchen erörtert der Verf. nach längeren, stellenweise abschweifenden Betrachtungen über diejenigen Momente, welche bei der Entstehung der Druckschäden hauptsächlich in Betracht kommen, und über die Unzweckmässigkeit der bisher angewendeten Mittel einen von ihm erfundenen und bereits durch Patent gesetzlich geschützten Verband-Apparat. Die wesentlichsten Vortheile dieses Apparates, dessen Anwendung in der Broschüre genau dargestellt und durch 2 Zeichnungen erläutert wird, beruhen nach des Verfassers Ausführungen in folgendem: Die Befestigung des elastischen Apparates an relativ unbewegliche Geschirrtheile gestattet ein Anschmiegen an die anatomischen Formen des Pferdekörpers und eine ruhige Lage auf den wunden Stellen; derselbe wirkt ferner wegen des geschmeidigen kühlenden Ledertuches schmerzstillend auf die Geschirrdrücke, wobei die antiseptische und erweichende Eigenschaft des Talges nicht zu unterschätzen ist; endlich kann bei dieser Behandlung das erkrankte Pferd bedeutend schneller wieder zum Dienst verwendet werden.

Das Büchlein, welches zum allgemeinen ökonomischen Nutzen der Fuhrwerksbesitzer sowie zur Beförderung des Wohlbefindens der nur zu oft hart mitgenommenen Zugthiere beizutragen bestimmt ist, kann allen Interessenten zur Lektüre empfohlen werden. (Casper).

Ellenberger, Prof. Dr. W. und **Baum,** Dr. H., Topographische Anatomie des Pferdes. Mit besonderer Berücksichtigung der thierärztlichen Praxis. Erster Theil: Die Gliedmassen. Mit 82 Textabbildungen. Berlin 1893. Paul Parey. 15 M.

Die topographische Anatomie, deren Kenntniss nicht nur beim Studium der Chirurgie und Operationslehre, sowie bei dem klinischen Unterricht schwer in das Gewicht fällt, sondern auch dem praktischen Thierarzt eine Gewähr für die erfolgreiche chirurgische, namentlich operative Behandlung der verschiedensten Krankheiten giebt, ist bisher lediglich anmerkungsweise in den Werken über systematische Anatomie berücksichtigt oder in den Handbüchern der Operationslehre

Digitized by Google

den Beschreibungen der einzelnen Operationen vorausgeschickt worden. Das Bedürfniss nach einem besonderen die topographische Anatomie eingehend behandelnden Handbuch — welches bis jetzt in der thierärztlichen Literatur fehlte — hat sich schon seit längerer Zeit dringend bemerklich gemacht.

Die Verfasser haben es unternommen, diesem fühlbaren Mangel durch Herausgabe des vorliegenden Werkes abzuhelfen, jedoch geglaubt sich dabei zunächst auf die Gliedmassen des Pferdes beschränken zu dürfen, weil das Pferd den hauptsächlichsten Gegenstand der thierärztlichen Praxis bildet und die Gliedmassen wohl als diejenigen Körpertheile bezeichnet werden können, welche bei der chirurgischen Behandlung von Pferden am häufigsten in Betracht kommen. Kopf, Hals und Rumpf des Pferdes beabsichtigen die Verfasser in einem zweiten Theil des Handbuches — dessen Erscheinen hoffentlich bald zu erwarten ist — in ähnlicher Weise wie die Gliedmassen abzuhandeln. Eine gleiche Darstellung der topographischen Anatomie der übrigen Hausthiere wird von den Verfassern nicht in Aussicht gestellt. Dabei dürfte jedoch zu erwähnen sein, dass die von denselben Verfassern herausgegebene Anatomie des Hundes, welche eine so wohl verdiente Anerkennung gefunden hat und bereits in das Französische übersetzt ist, der Topographie eine grössere Aufmerksamkeit zuwendet, als die Werke über systematische Anatomie diesem Gegenstand zu schenken pflegen.

Allen, welche das vorliegende Werk zu studiren beabsichtigen, muss eine besondere Beachtung der Einleitung empfohlen werden; in derselben erläutern die Verfasser eingehend die Gesichtspunkte, welche ihnen bei Bearbeitung des Werkes in erster Linie massgebend gewesen sind.

Ein ganz besonders hoher Werth muss vor allen Dingen den zahlreichen und höchst instruktiven Abbildungen, welches das Buch zieren, zugesprochen werden. Dieselben sind zum grössten Theil Darstellungen von meistens in der Querrichtung, nur ausnahmsweise frontal oder sagittal angelegten Gefrierschnitten. Es muss den Verfassern darin beigetreten werden, dass gerade die Querschnitte am meisten geeignet sind die topographischen Verhältnisse aller Gliedmassentheile zu demonstriren und dass dieselben eine Orientirung viel leichter als in anderen Richtungen ausgeführte Schnitte gestatten. Die Muskeln, von denen zweckmässig nur die Kontouren angegeben werden, und die Knochen werden in den meisten Fällen durch Eintragung des Namens, die Fascien durch in Reihen geordnete Längsstriche bezeichnet, Arterien und Venen heben sich durch die rothe bezw. schwarze Farbe leicht von ihrer Umgebung ab, während die Nerven in einfachem Kontour dargestellt sind. Ueberall verweisen in den Fällen, in denen nicht Raum für die Eintragung des ganzen Namens vorhanden ist, Buchstaben auf die allen Abbildungen beigegebenen ausführlichen Legenden. Die sehr exakte Beschreibung der Gefrierschnitte trägt den Bedürfnissen der thierärztlichen Praxis in jeder Beziehung Rechnung, vermeidet jedoch jedes nähere Eingehen auf die an den betreffenden Stellen etwa vorkommenden chirurgischen Krankheiten bezw. auf die an denselben vorzunehmenden Operationen.

Jedem grösseren Abschnitte der Gliedmassen wird eine Beschreibung der an dem Aufbau derselben betheiligten Muskeln, Sehnen, Fascien, Bänder u. s. w. zur leichteren Orientirung solcher Leser, welche mit den anatomischen Verhältnissen nicht mehr ausreichend vertraut sind, in Kleindruck vorausgeschickt. Die 14 zur Illustrirung dieser Beschreibungen dienenden Figuren sind dem von derselben

Digitized by Google

Verlagsbuchhandlung herausgegebenen „Handbuch der Pferdezucht" entnommen. Zu den Abbildungen sind im Besitze des Verlegers befindliche Clichés verwendet, die ursprünglich zu dem bekannten Buche des dänischen Anatomen Bendz: „Körperbau und Leben der landwirthschaftlichen Hausthiere" gehören. Es dürfte in Frage kommen, ob diese Abschnitte, welche im Allgemeinen doch nur die Bestimmung haben, den Lesern das Nachschlagen in den Lehrbüchern der systematischen Anatomie zu ersparen, nicht hätten fortbleiben oder wesentlich kürzer gefasst werden können, ohne den Werth der topographischen Beschreibungen zu beeinträchtigen.

Um eine grössere Präcision der anatomischen Beschreibungen zu erzielen, bedienen sich die Verfasser durchweg solcher Bezeichnungen, welche, wie z. B. schulterwärts, fusswärts, tarsuswärts u. s. w. bisher wenig gebräulich waren oder wie z. B. volar, palmar, proximal, distal beim anatomischen Unterricht bezw. in thierärztlichen anatomischen Handbüchern selten angewandt wurden. Die von den Verfassern gewählten Ausdrücke sind theils von vornherein ohne weitere Erklärung verständlich, theils wird deren Bedeutung S. XIV und XV der Einleitung so ausführlich abgehandelt, dass jeder Leser sich beim Studium des Buches in dieser Bezeichnungsart leicht zurecht finden kann. Zu Irrthümern dürfte vielleicht nur die verschiedene Bedeutung der Bezeichnung „dorsal" Anlass geben, je nachdem sich dieselbe auf Theile des Rumpfes oder auf Theile der Gliedmassen bezieht.

Die Verfasser haben mit dem schwer wiegenden Uebelstande zu kämpfen gehabt, dass eine einheitliche deutsche Bezeichnung anatomischer Theile — in erster Linie der Muskeln — sich noch nicht hat erreichen lassen. Sie haben sich bemüht, diese Schwierigkeit zu umgehen, indem sie fast durchweg die lateinischen Namen brauchten, welche die entsprechenden Muskeln, Gefässe, Nerven u. s. w. seit jeher in der Anatomie des Menschen führen. Einzelne Abweichungen von dieser Bezeichnungsweise haben nicht vermieden werden können; dieselben werden jedoch meistens durch Anmerkungen am Fusse der Seiten erläutert. Während der Zwischenknochenmuskel oder Fesselbeinbeuger bei der systematischen Beschreibung S. 93 in erster Linie M. interosseus medius volaris genannt wird, findet sich für denselben in den Abbildungen der Gefrierschnitte (z. B. S. 111, 113, 115) die Bezeichnung „oberes Gleichbeinband" eingetragen. Den Mangel einer allgemein anerkannten Nomenklatur haben die Verfasser sich ferner bemüht, durch das Register S. 273—280 auszugleichen, in welchem die Synonyma der von ihnen gebrauchten lateinischen Bezeichnungen alphabetisch geordnet angegeben werden. Das vorliegende Werk zeigt jedoch wieder in eindringlichster Weise, wie nothwendig es ist, ein Einvernehmen bezüglich der in der Veterinär-Anatomie gegenwärtig noch vielfach abweichenden Nomenklatur herbeizuführen.

Verfasser haben durch ihre Behandlung der topographischen Anatomie vollauf die Zwecke, welche sie im Auge hatten, erreicht und das von ihnen verfasste Handbuch kann den Studirenden der thierärztlichen Hochschulen und den praktischen Thierärzten nicht warm genug empfohlen werden. Die buchhändlerische Ausstattung ist so vorzüglich, wie man sie von dem in dieser Beziehung

Digitized by Google

rühmlichst bekannten Verleger erwarten durfte und der Preis des Werkes mit Rücksicht auf die zahlreichen Abbildungen als ein mässiger zu bezeichnen.

(Müller.)

Simon, Sanitätsthierarzt, Die rituelle Schlachtmethode der Juden vom Standpunkt der Kritik und der Geschichte. Frankfurt a. M. 1893. J. Kauffmann. 0,60 Mk.

Die Frage, ob die gewöhnlich als „Schächten" bezeichnete rituelle Schlachtmethode der Juden als eine Thierquälerei angesehen und aus diesem Grunde verboten werden muss, ist seit fast 40 Jahren vielfach erörtert worden. Sie wurde zunächst im 6. Decennium dieses Jahrhunderts in der Schweiz und in England aufgeworfen und führte trotz zahlreicher Gutachten berufener Fachmänner, welche sich zu Gunsten der rituellen Schlachtmethode aussprachen, zu einem Verbote der letzteren in den meisten Ortschaften des Kantons Aargau, während die englischen Gerichte die auf ein derartiges Verbot gerichteten Anträge der Thierschutzvereine abwiesen. Auch in Deutschland ist während der letzten Decennien, jedoch ohne Erfolg, gegen das Schächten agitirt worden. Anerkannt wurde nur, dass das Niederwerfen und Fixiren der zu schächtenden Thiere, namentlich aber das Hin- und Herschlagen derselben mit dem Kopfe nach dem Halsschnitte auf die Zuschauer allerdings den Eindruck einer Thierquälerei machen könnte Demgemäss sind theilweise Bestimmungen über ein zweckentsprechendes Verfahren, welches diese Uebelstände beseitigt, getroffen worden, obgleich zugegeben werden muss, dass die heftigen Bewegungen nach dem Halsschnitte nicht als der Ausdruck eines von dem Thiere empfundenen Schmerzes zu betrachten sind. In neuester Zeit ist jedoch das Königl. Sächsische Ministerium des Innern den Gegnern der für die Juden massgebenden rituellen Schlachtmethode in der Verordnung vom 21. März 1892 beigetreten. Die letztere bestimmt: „dass beim Schlachten aller Thiere, mit Ausnahme des Federviehs, der Blutentziehung eine Betäubung der Schlachtthiere vorausgehen muss". Diese Vorschrift bringt die nach ihrer Speisegesetzgebung lebenden, im Königreich Sachsen wohnhaften Juden in die Zwangslage, Vegetarianer der strengsten Observanz zu werden oder sich bezüglich der Fleischkost auf Fische zu beschränken bezw. die Fleischnahrung aus einem Lande zu beziehen, in welchem die oben erwähnte Anordnung keine Gültigkeit hat. Denn das Schächten nach einer Zertrümmerung der Schädeldecke und des Gehirns durch den Kopfschlag oder durch Anwendung der Schlachtmaske, schliesst die betreffenden Thiere von einer Verwerthung als Fleischnahrung für rituell lebende Juden aus. Die Bemühungen der israelitischen Religionsgemeinden in mehreren grösseren Städten des Königreiches Sachsen, eine Zurücknahme der oben erwänten Verordnung zu erlangen, sind vergeblich gewesen. Das Königlich Sächsische Ministerium hat das Gestatten des Schächtens ohne vorausgegangene Betäubung der Schlachtthiere abgelehnt, „weil die zahlreichen zu Gunsten der rituellen Schlachtmethode sich aussprechenden Gutachten aus einer Zeit herrühren, in welcher die heutigen wesentlich verbesserten Schlachtmethoden noch unbekannt waren."

Die vorliegende Broschüre hat sich die Aufgabe gestellt, durch Wiedergabe des wesentlichsten Inhaltes der zahlreichen Gutachten, welche sich zu Gunsten

Digitized by Google

des Schächtens aussprechen, von Neuem den Nachweis zu führen, dass die rituelle Schlachtmethode nicht nur keine Thierquälerei einschliesst, sondern vielmehr als eine besondere humane bezeichnet werden muss und in dieser Beziehung vielleicht alle sonstigen Schlachtmethoden übertrifft. Die Zusammenstellung der Broschüre will ferner zeigen, dass die erwähnten Gutachten, nachdem der Gebrauch der Schlachtmaske allgemeiner bekannt geworden war, zum grossen Theil entweder abgegeben oder von ihren Verfassern aufrecht erhalten worden sind. Dieselbe ist geeignet, Allen, die sich für die Schlachtfrage interessiren, auch ohne eingehendes Studium der zum grossen Theil recht umfangreichen Gutachten eine Uebersicht der leitenden Gesichtspunkte zu liefern, welche gegen die Bemühungen, ein Verbot der rituellen Schlachtmethode herbeizuführen, hervorgehoben werden müssen.

Verfasser bespricht ferner in sachgemässer Weise die rituelle Schlachtmethode vom Standpunkte der in der Thora und im Talmund niedergelegten religiösen Anschauungen. Er legt dabei ein besonderes Gewicht auf die im jüdischen Gesetz vertretene Lehre, dass das Blut der Sitz der Seele oder des Lebens und deshalb vom Genusse auszuschliessen sei. Aus diesem Grunde soll bei dem Schlachten der Thiere in erster Linie auf ein möglichst vollständiges Ausbluten Rücksicht genommen werden. Verf. hätte noch eingehender erörtern können, dass die jüdische Speisegesetzgebung in erster Linie von dem Grundsatz ausgeht, dass der auf gemischte vegetabilische und animalische Kost angewiesene Mensch zwar genöthigt ist Thiere zu tödten, um sich die erforderliche Fleischnahrung zu verschaffen, dass das Abschlachten der Thiere jedoch in einer Weise erfolgen muss, welche die Schmerzen der Thiere bei dem Tödten auf ein möglichst geringes Mass beschränkt. Deswegen soll nicht Jedermann befugt sein, Thiere zu tödten, sondern das Schlachten nur von solchen Personen ausgeführt werden, welche die hierzu nöthige Uebung besitzen. Die bekannten Vorschriften über die Schärfe und sonstige Beschaffenheit der Schlachtmesser, welche zu keinem anderen Zweck gebraucht werden dürfen, über die Handhabung des Schlachtmessers bei dem Halsschnitte u. s. w. haben ersichtlich den Zweck die Schmerzen zu mildern, welche die Thiere beim Schlachten empfinden müssen. Endlich dürfte in Betracht kommen, dass das Blutvergiessen, dass das Tödten von Thieren die Verrohung des menschlichen Geistes zu begünstigen im Stande ist. Deswegen soll nach dem jüdischen Gesetze das Schächten nur von Kultusbeamten ausgeführt werden, wodurch der Schlachtakt gewissermassen den Nimbus einer priesterlichen Handlung erhält.

Man kann nur wünschen, dass die vorliegende Broschüre zur Verminderung der von vielen Seiten — namentlich von den Thierschutzvereinen — betriebenen, von unrichtigen Voraussetzungen ausgehenden Agitation gegen das rituelle Schlachten der Juden beiträgt, und von diesem Standpunkt aus ist dieselbe bestens zu empfehlen. (Müller).

G. C. Haubner's landwirthschaftliche Thierheilkunde. Elfte, umgearbeitete Auflage, herausgegeben von Ober-Medicinalrath Prof. Dr. O. Siedamgrotzky. Berlin. Paul Parey. 1893. 12 M.

Die schnelle Folge der einzelnen Auflagen dieses Werkes beweist, dass das-

Digitized by Google

selbe auch nach dem Tode des verdienstvollen Verfassers das beste Handbuch über Thierkrankheiten für praktische Landwirthe geblieben ist.

Nach der vollständigen Umarbeitung der 9. Auflage im Jahre 1884 ist der Herausgeber bestrebt gewesen, durch Einfügung aller wichtigen Neuerungen auf dem Gebiete der Thierarzneiwissenschaft das Werk auf der Höhe der Zeit zu erhalten. Insbesondere haben die Kapitel von den Infektionskrankheiten oder Thierseuchen wesentliche Veränderungen erfahren; denn es sind hier sowohl die Ergebnisse der Forschung über die Ursachen als auch die über Vorbauung bezw. Impfung und Behandlung dieser Krankheiten mitgetheilt worden. Bei Angabe der Behandlung der Krankheiten sind ganz allgemein die alten Mittel fortgelassen und durch neue wirksame Medikamente ersetzt. Letzteres ist auch im 2. Buche bei den chirurgischen Leiden geschehen.

Weniger kritisch ist der Verfasser bei der Auswahl der Arzneimittel und Verordnungen im 3. Buche gewesen; denn hier findet sich noch manches Recept, welches von Landwirthen angewandt, unangenehme Wirkungen haben und eher schädlich als nützlich werden kann. Es gehören hierher besonders die zahlreichen Verordnungen, in denen grössere Dosen von Brechweinstein enthalten sind.

Viele in den Text gedruckte Abbildungen fördern sehr das Verständniss des Buchinhaltes.

Hiernach ist auch die neue Auflage des bewährten Werkes den Landwirthen wieder dringend zu empfehlen. Auch Besitzern der vor dem Jahre 1884 erschienenen, jetzt ganz veralteten Auflagen des Buches muss die Beschaffung der vorliegenden Umarbeitung angerathen werden. (Eggeling.)

Rundschreiben des Königlich Belgischen Ministers für Ackerbau an die Gouverneure der Provinzen betreffend die Impfung von Thieren behufs Feststellung der Tuberkulose bezw. der Rotz-Wurmkrankheit. — Vom 22. November 1892.

Herr Gouverneur! Zu wiederholten Malen habe ich Ihre Aufmerksamkeit auf die Schwierigkeiten gelenkt, welche sich einer sicheren Konstatirung der Tuberkulose entgegenstellen und an denen bisher alle prophylaktischen Massregeln zur Beschränkung dieser Krankheit gescheitert sind. In meinem Rundschreiben vom 2. Juli 1892 erwähnte ich bereits die Anwendung des Koch'schen Tuberkulins und sprach die Ansicht aus, dass es möglich sein würde, die Gewährung von Entschädigungen für an Tuberkulose leidende Thiere in nächster Zeit von veterinärpolizeilichen Massregeln abhängig zu machen, welche geeignet erscheinen, diese zu so bedeutenden Verlusten Anlass gebende Krankheit zu tilgen, oder deren Verbreitung in einem gewissen Umfange zu beschränken. Die Anwendung des Tuberkulins, dessen Injektion bei tuberkulösen Thieren eine auffällige fieberhafte Reaktion hervorruft, würde die Möglichkeit bieten, das Vorhandensein der Krankheit, auch wenn dieselbe frisch entstanden und lokal beschränkt ist, zu konstatiren. Durch die Resultate der Injektionen dürften sich die tuberkulös erkrankten von den noch gesunden Thieren unterscheiden und demgemäss auch Massregeln begründen lassen, welche zur Tilgung der Tuberkulose anzuordnen sind.

Digitized by Google

Bevor solche Massregeln in Kraft treten, habe ich Sorge getragen, dass an der Thierarzneischule stets ein Vorrath von Tuberkulin zur Verfügung steht. Der Direktor der Thierarzneischule wird vom heutigen Tage an den Thierärzten, welche ein hierauf bezügliches Gesuch an ihn richten, Tuberkulin zu dem mässigen, von den Besitzern der Thiere zu zahlenden Preis von 20 Centimes für die Dosis liefern. Die Uebersendung erfolgt kostenlos unter jedesmaliger Beifügung einer Instruktion über die Anwendung des Tuberkulins und einer Anweisung bezüglich der von den Thierärzten zu erstattenden Berichte (s. Anlage A.). Letztere sind bestimmt, mir weiteres Material für diejenigen Massregeln zu verschaffen, welche zum Zwecke einer Tilgung der Tuberkulose in Aussicht genommen werden sollen.

Die Thierärzte könnten die Thiere solcher Bestände, in denen das Herrschen der Tuberkulose befürchtet wird, zu diagnostischen Zwecken einer Impfung unterwerfen; die Besitzer sind zwar zur Zeit nicht gezwungen, solche Thiere, bei denen sich die charakteristische fieberhafte Reaktion nach der Impfung bemerklich macht, abschlachten zu lassen, die Thierärzte werden jedoch mit aller Sorgfalt darauf achten, dass die zuletzt genannten Stück Rindvieh isolirt bleiben, für die Schlachtbank bestimmt und unter allen Umständen von der Zucht ausgeschlossen werden, sowie dass die Milch derselben nur nach vorausgegangenem Kochen Verwendung findet. Das Wiederbesetzen der Ställe sollte nur durch solche neu angeschaffte Thiere erfolgen, welche vorher der Tuberkulinimpfung unterworfen worden sind.

Was Koch bezüglich der Tuberkulose feststellte, haben andere Forscher in Russland hinsichtlich der Rotz-Wurmkrankheit ermittelt. Sie haben aus Reinkulturen des specifischen Bacillus dieser Krankheit ein mit dem Namen Mallein bezeichnetes Glycerinextrakt hergestellt, welches in schwacher Dosis unter die Haut eines an Rotz-Wurmkrankheit leidenden Pferdes injicirt eine starke Steigerung der Körpertemperatur, verbunden mit allgemeiner Abgeschlagenheit, mit Pulsbeschleunigung, Verlust des Appetits u. s. w. zur Folge hat, während diese Reaktion bei nicht rotz-wurmkranken Pferden ausbleibt. Die Thierärzte können das Mallein von dem Direktor der Thierarzneischule unter denselben Bedingungen beziehen, welche oben bezüglich der Beschaffung des Tuberkulins angegeben worden sind (s. Anhang B.).

In Zukunft wird es demgemäss leicht sein, die längere Zeit fortgesetzte Observation solcher Pferde zu vermeiden, bei denen die Rotz-Wurmkrankheit mit einem latenten Charakter auftritt. Zu diesem Zwecke ist nur erforderlich, dass der Provinzial-Thierarzt bezw. der in dem speciellen Falle beauftragte Thierarzt unter Zustimmung des Besitzers die Malleinimpfung zur Sicherstellung der Diagnose vornimmt. Stellt sich nach derselben die charakteristische Reaktion ein, so wird der Provinzial-Thierarzt sofort die Tödtung des betreffenden Pferdes gegen die in den gesetzlichen Bestimmungen vorgesehene Entschädigung veranlassen. Der Ordnung wegen sollen die Thierärzte dem Provinzial-Thierarzt zwei Tage vorher Tag und Stunde der Impfung mittheilen und denselben auf diese Weise in den Stand setzen, sich, soweit es nöthig erscheint, von der nach der Impfung eintretenden Temperatursteigerung Ueberzeugung zu verschaffen.

Die Thierärzte, welche Tuberkulin oder Mallein zu erhalten wünschen, wer-

Digitized by Google

den gebeten, dem Direktor der Thierarzneischule behufs Feststellung der Menge des zu liefernden Impfstoffes das Signalement der zu impfenden Thiere — Geschlecht, Alter, Statur (gross, mittelgross, klein) — anzugeben.

Ich bitte den Thierärzten, Kommunalbehörden und landwirthschaftlichen Vereinen Ihrer Provinz sofort Kenntniss von dem Inhalte dieses Rundschreibens zu geben (gez. Lèon de Bruyn).

Anhang A. Instruktion betreffend die Anwendung des Tuberkulins.

Das Tuberkulin ist eine specifische, von Kooh hergestellte Substanz, deren Injektion bei mit Tuberkulose behafteten Thieren eine Steigerung der Temperatur hervorruft, welche das Vorhandensein der Krankheit feststellt. Das verdünnte Tuberkulin ist für die sofortige Injektion zubereitet. Die nicht geöffneten Röhren können unter Ausschluss des Lichtes 14 Tage lang aufbewahrt werden.

I. Injektion des verdünnten Tuberkulins.

Man entnehme mittelst einer sorgfältig sterilisirten Spritze das Tuberkulin aus den Röhren, in denen es übersandt wird, und beachte hinsichtlich der Handhabung des Instrumentes die beigefügte Abbildung. Die Injektion erfolgt mit einem Male unter die Haut hinter der Schulter, die zu verwendende Menge beträgt: 3 Kubikcentimeter für Kühe mittlerer Grösse, $3^1/_2$ Kibikcentimeter für grosse Kühe, 4 Kubikcentimeter für Bullen und grössere Ochsen.

II. Beobachtung der Körpertemperatur.

Die Körpertemperatur ist vor der Injektion und sodann zweistündlich von der zehnten bis zur zwanzigsten Stunde nach der Injektion festzustellen. Zur Noth kann man sich auf drei Messungen der Körpertemperatur 12, 15 bezw. 18 Stunden nach der Injektion beschränken; die alle zwei Stunden erfolgende Ermittelung der Körpertemperatur verdient jedoch den Vorzug. Die Steigerung der Körpertemperatur ergiebt sich aus dem Unterschied zwischen der gewöhnlichen Körpertemperatur des betreffenden Thieres und der höchsten, während der ersten zwanzig Stunden nach der Injektion beobachteten Körperwärme. Man wird mitunter bei Ermittelung der Körpertemperatur gezwungen sein, sich auf eine im Augenblick der Injektion vorgenommene Messung zu beschränken. Es ist jedenfalls vorzuziehen, die Körpertemperatur des betreffenden Thieres zwei oder drei Tage vor der Injektion morgens und abends festzustellen, der Durchschnitt dieser Messungen ist dann zur Vergleichung mit derjenigen Temperatursteigerung zu verwenden, welche durch die Tuberkulininjektion bedingt wird. Bei Thieren, welche Fiebererscheinungen zeigen, ist es besser die Injektion aufzuschieben.

Jedes Stück Rindvieh, bei dem sich eine $1^1/_2$ Grad übersteigende Erhöhung der Körpertemperatur bemerklich macht, muss für an Tuberkulose leidend angesehen werden. Es kann vorkommen, dass die Reaktion bei Kühen ausbleibt, welche sich im letzten Stadium der Krankheit befinden.

Anhang B. Instruktion betreffend die Anwendung des Malleins.

Das Mallein ist eine specifische, aus Kulturen des Rotzbacillus dargestellte Substanz, deren Injektion bei an der Rotz-Wurmkrankheit leidenden Pferden eine Steigerung der Körpertemperatur zur Folge hat, welche das Vorhandensein der Krankheit feststellt. Das Mallein wird in verdünntem Zustande, für die Injektion vollständig vorbereitet, versandt. Die nicht geöffneten Röhren, welche diese

Digitized by Google

Malleinverdünnung enthalten, können 14 Tage lang unter Ausschluss des Lichtes aufbewahrt werden.

I. Injektion des Malleins.

Man entnehme mittelst einer sorgfältig sterilisirten Spritze das Mallein aus den Röhren, in denen es übersandt wird, und beachte hinsichtlich der Handhabung des Instrumentes die beigefügte Abbildung. Die Injektion erfolgt mit einem Male am mittleren Theile des Halses. Die Dosis beträgt $2^1/_2$ Kubikcentimeter der Flüssigkeit = $^1/_4$ Kubikcentimeter des nicht verdünnten Malleins.

II. Beobachtung der Körpertemperatur.

Man ermittelt die Mastdarmtemperatur vor der Injektion und sodann zweistündlich von der 6. bis zur 20. Stunde nach der Injektion. Zur Noth kann man sich auf eine dreimalige Messung der Temperatur, 8, 12 und 16 Stunden nach der Injektion beschränken. Die Steigerung der Körpertemperatur wird bestimmt durch den Unterschied zwischen der gewöhnlichen Körpertemperatur des betr. Pferdes und der höchsten in den 20 auf die Injektion folgenden Stunden beobachteten. Zur Feststellung der gewöhnlichen Körpertemperatur ist man mitunter gezwungen sich auf eine Messung unmittelbar vor der Injektion zu beschränken. Es ist jedoch jedenfalls vorzuziehen, die Körpertemperatur des betreffenden Pferdes zwei oder drei Tage vor der Injektion morgens und abends festzustellen; der Durchschnitt dieser Messungen ist dann für die Vergleichung mit der durch die Malleininjektion hervorgerufenen Temperatursteigerung zu verwenden. Bei Pferden, welche Fiebererscheinungen zeigen, ist es besser die Injektion aufzuschieben.

Die Temperatursteigerung wird bei rotz-wurmkranken Pferden von deutlichen Störungen des Allgemeinbefindens begleitet, an der Injektionstelle bildet sich eine sehr bemerkliche ödematöse Geschwulst. Bei nicht rotz-wurmkranken Pferden wird das Allgemeinbefinden nicht gestört, eine Steigerung der Körpertemperatur tritt nicht oder nur in geringem Grade ein und die lokale ödematöse Geschwulst macht sich kaum bemerklich.

Beträgt die durch die Malleininjektion hervorgerufene Temperatursteigerung mehr als 2 Grad und wird dieselbe von einer deutlichen Störung des Allgemeinbefindens begleitet, so kann man das betreffende Pferd für rotz-wurmkrank erklären. Beträgt die Temperatursteigerung zwischen $1^1/_2$ und 2 Grad, so kann man ebenfalls schliessen, dass das Pferd an Rotz-Wurmkrankheit leidet, wenn das Oedem an der Injektionsstelle bedeutend ist, namentlich jedoch, wenn sich eine deutliche Temperatursteigerung noch nach Ablauf von 24 Stunden bemerklich macht. Eine Temperatursteigerung zwischen 1 und $1^1/_2$ Grad begründet die Annahme, dass das betr. Pferd rotzverdächtig ist. Erreicht die Temperatursteigerung nicht 1 Grad, so ist das betr. Pferd für frei von Rotz-Wurmkrankheit zu halten. Tritt nur allein eine Temperatursteigerung ohne gleichzeitige deutliche Störung des Allgemeinbefindens ein, so kann das betreffende Pferd nur als rotzverdächtig angesehen werden.

Anhang A und Anhang B enthalten bezüglich der Tuberkulin- bez. Malleinimpfungen noch wörtlich übereinstimmend folgende Bestimmungen:

Die Thierärzte, welche Tuberkulin bezw. Mallein erhalten haben, werden ersucht, dem Direktor der Thierarzneischule Angaben mitzutheilen über: 1. den Ursprungsort des Thieres, auch wenn dasselbe nicht bei dem letzten Besitzer

Digitized by Google

geboren sein sollte; 2. das Signalement jedes geimpften Thieres, Geschlecht, Alter, Statur (gross, mittelgross oder klein); 3. den Zustand des Thieres vor der Injektion, die bei demselben beobachteten allgemeinen (Körpertemperatur, Nährzustand) und lokalen Erscheinungen; 4. die Dauer und den Verlauf der Krankheit; 5. die Ursachen der Krankheit (Ansteckung, Vererbung); 6. die Wirkung der Injektion, namentlich unter Berücksichtigung: a) der Temperatursteigerung und deren Dauer, sowie der Stunde, in welcher die Steigerung ihre bedeutendste Höhe erreichte; b) des Grades, in welchem das Allgemeinbefinden gestört war (Appetitlosigkeit, Niedergeschlagenheit, Frostschauder, Zittern, Zahl der Pulse und Athemzüge, bezüglich der Tuberkulininjektionen ist auch die Milchabsonderung zu berücksichtigen), c) des Umfanges und der Empfindlichkeit des lokalen Oedems.

Hiernach hat die Belgische Regierung die Absicht, besondere veterinär-polizeiliche Massregeln zur Bekämpfung der Tuberkulose des Rindviehes anzuordnen, zu denen auch die Gewährung einer Entschädigung für die an Tuberkulose leidenden Thiere gehören würde. Die Regierung macht aber den Erlass solcher Massregeln von der Möglichkeit abhängig, die Tuberkulose bei lebenden Rindern mit Sicherheit feststellen zu können. Diese Möglichkeit dürfte nach ihrer Meinung in der specifischen Wirkung gefunden werden, welche das Tuberkulin auf die tuberkulösen Krankheitsprodukte auszuüben im Stande ist. Um aber die Bedeutung dieser Wirkung für die Feststellung der Tuberkulose bei lebenden Rindern noch genauer zu ermitteln, hat die Belgische Regierung die Anwendung des Tuberkulins durch die Thierärzte dadurch erleichtert, dass sie in der Thierarzneischule zu Brüssel eine Bezugsquelle für dasselbe eingerichtet, den Preis desselben auf 20 Centimes für die Dosis festgesetzt und angeordnet hat, dass die Uebersendung des Tuberkulins kostenfrei erfolgt. In derselben Weise hat sich die Belgische Regierung bemüht, die Anwendung des Malleins zur Feststellung des Rotzes bei Pferden zu fördern.

Zur Erläuterung der oben abgedruckten Instruktion über die Anwendung des Tuberkulins oder Malleins fügen wir noch hinzu, dass 1 Theil des rohen käuflichen Tuberkulins oder Malleins mit 9 Theilen einer 0,5 proc. Phenollösung gemischt wird, und dass dieses Gemisch in der Instruktion als verdünntes Tuberkulin oder Mallein bezeichnet wird.

Die Belgische Regierung hat sich durch die Unterstützung, welche sie den in Rede stehenden Versuchen zu Theil werden lässt, ein grosses Verdienst erworben, weil die Ergebnisse dieser Versuche besonders der praktischen Veterinärmedicin von Nutzen sein werden. Nach dem bis jetzt veröffentlichten Versuchsmateriale waren von den Rindern, welche auf Tuberkulin reagirt hatten und welche man deshalb für tuberkulös hielt, mindestens 17 pCt. nicht tuberkulös und von den Rindern, welche man, weil sie auf Tuberkulin nicht reagirt hatten, für gesund hielt, bis zu 15 pCt. doch tuberkulös. Dagegen reichen die bis jetzt gemachten Versuche über die Wirkung des Malleins noch nicht aus, um ein ähnliches Urtheil über die Bedeutung dieser Wirkung für die Feststellung des Rotzes aussprechen zu können. (Müller.)

Digitized by Google

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Professor an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Dr. R. Ostertag zum Hülfsarbeiter bei der Königl. technischen Deputation für das Veterinärwesen.

Der Thierarzt Maximilian Georg Emil Casper in Trebnitz zum Repetitor am pathologischen Institut der Königlichen thierärztlichen Hochschule in Berlin.

Der Thierarzt Heinr. Fried. Wilh. Klussmann in Lehrte zum Repetitor an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Hannover.

Der Assistent an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Otto van Straaten zum Repetitor in der chirurgischen Klinik derselben.

Der Gestütsdirektor des Königl. hannoverschen Landgestüts Dr. Wilhelm Hubert Grabensee in Celle zum Landstallmeister.

Der Kreisthierarzt Dr. Max Friedr. Richard Arndt in Schweidnitz, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Koblenz (Stadt und Land) und zugleich zum kommissarischen Departementsthierarzt für den Reg.-Bez. Koblenz mit dem Amtswohnsitz in Koblenz.

Der Kreisthierarzt Adalbert Theodor Baranski in Wollstein, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Ohlau (Reg.-Bez. Breslau), mit dem Amtswohnsitz in Ohlau.

Der Thierarzt Georg Decker in Roth an der Roth zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Meisenheim (Reg.-Bez. Koblenz), mit dem Amtswohnsitz in Meisenheim.

Der Repetitor an der Königl. thierärztlichen Hochschule in Berlin, Wilhelm Gerkens, zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Jerichow I. (Reg.-Bez. Magdeburg), mit dem Amtswohnsitz in Loburg.

Der Kreisthierarzt Adolf Eugen Grobin in Rummelsburg, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Kolberg-Körlin (Reg.-Bez. Köslin), mit dem Amtswohnsitz in Kolberg.

Der Rossarzt a. D. Hermann Hafenrichter in Ueckermünde zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Ueckermünde (Reg.-Bez. Stettin), mit dem Amtswohnsitz in Ueckermünde.

Der Kreistbierarzt Friedrich Holtzhauer in Burg, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum zweiten Kreisthierarzt für den Stadtkreis Magdeburg, mit dem Amtswohnsitz in Magdeburg.

Digitized by Google

Der Schlachthausinspektor Alfred Hübener in Ludwigslust (Mecklenburg) zum kommissarischen Kreisthierarzt der Kreise Birnbaum und Schwerin (Reg.-Bez. Posen) mit dem Amtswohnsitz in Birnbaum.

Der Thierarzt Sigismund Jacobsohn in Falkenberg zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Dramburg (Reg.-Bez. Köslin), mit dem Amtswohnsitz in Dramburg.

Der Kreisthierarzt Agathon Klebba in Rastenburg zum Kreisthierarzt für die Kreise Königsberg-Land und Fischhausen, mit dem Amtswohnsitz in Königsberg.

Der Thierarzt Paul Koelling in Weissensee zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Greifenberg (Reg.-Bez. Stettin), mit dem Amtswohnsitz in Greiffenberg.

Der bisherige Polizeithierarzt Ernst Krüger in Berlin zum vierten Kreisthierarzt des Verwaltungsbezirks des Königl. Polizei-Präsidiums in Berlin.

Der Kreisthierarzt Heinrich Joh. Josef Matzker in Schlochau, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Thorn (Reg.-Bez. Marienwerder), mit Wahrnehmung der veterinärpolizeilichen Aufsicht bei den Viehverladungen in Culmsee und Thorn, mit dem Amtswohnsitz in Thorn.

Der Kreisthierarzt Otto Peters in Neumark i. Westpr., unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Schlochau (Reg.-Bez. Marienwerder), mit dem Amtswohnsitz in Schlochau.

Der Thierarzt Wilhelm Rust in Canth zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Marienburg (Reg.-Bez. Danzig), mit dem Amtswohnsitz in Marienburg.

Der Thierarzt Otto Schlichte in Usingen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Usingen (Reg.-Bez. Wiesbaden.)

Der Thierarzt Alwin Steil in Schwaan (Mecklenburg) zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Eupen (Reg.-Bez. Aachen), mit dem Amtswohnsitz in Eupen.

Der Thierarzt Johannes Stephan aus Bischhausen zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Kosel (Reg.-Bez. Oppeln), mit dem Amtswohnsitz in Kosel.

Der Thierarzt Gust. Sielaff in Nordhausen zum Polizeithierarzt in Berlin.

Der Professor Michael Albrecht in Weyhenstephan zum ordentlichen Professor und der Assistent Dr. Wilhelm Schlampp zum ausserordentlichen Professor an der Königl. thierärztlichen Hochschule in München.

Der Thierarzt Josef Böhm zum Assistenten an der Lehrschmiede der Kgl. thierärztlichen Hochschule in München.

Der Königl. Gestüts-Inspektor Carl Ammon in Bergstetten zum Königl. Hofgestütsdirektor (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Josef Adler in Rothenbuch zum Bezirksthierarzt in Schöngau (Bayern).

Der Thierarzt Adolf d'Alleux in Wallhalben zum Distriktsthierarzt in Blieskastel (Bayern).

Der Thierarzt Wolfgang Angerbauer in Diessen zum Distriktsthierarzt daselbst (Bayern).

Der Thierarzt Friedrich Bauer in Berchtesgaden zum Distriktsthierarzt daselbst (Bayern).

Digitized by Google

Der Distriktsthierarzt Josef Bodenmüller in Göllheim zum Bezirksthierarzt in Zusmarshausen (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Josef Brutscher in Weiler (Bayern) von der Allgäuer Herdebuch-Gesellschaft zum Zucht-Inspektor.

Der Thierarzt Karl Eisenreich in Hasslach zum Distriktsthierarzt in Poettmes (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Johann Ehrle in Kötzting zum Bezirksthierarzt in Oberdorf (Bayern).

Der Stadtbezirksthierarzt Karl Engel in Bayreuth zum Bezirksthierarzt in Koetzting (Bayern).

Der Thierarzt Richard Flessa in Hof zum städtischen Thierarzt daselbst (Bayern).

Der Thierarzt Georg Friedrich in Hergolshausen zum Distriktsthierarzt in Hollfeld (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Valentin Garrecht in Ziemetshausen zum Distriktsthierarzt in Thannhausen (Bayern).

Der Thierarzt Heinrich Herppich in Hof zum städtischen Thierarzt in Selb (Bayern).

Der Stabsveterinär a. D. Christof Jordan in Würzburg zum städtischen Thierarzt der Stadt Ansbach (Bayern).

Der Kontrolthierarzt Victor Kugler in Mittenwald zum Distrikts- und Kontrolthierarzt in Grassau (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Friedrich Maisel in Würzburg zum Bezirksthierarzt in Hammelburg (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Raimund Miller in Zusmarshausen zum Bezirksthierarzt in Illertissen (Bayern).

Der Thierarzt Wilhelm Miller zum Distriktsthierarzt in Dietmannsried (Bayern).

Der Thierarzt Gustav Pilger in Dortmund zum Distriktsthierarzt in Bischofsheim (Bayern).

Der interimistische Kreisthierarzt Anton Roetzer in Imgenbroich (Reg.-Bez. Aachen) zum Distriktsthierarzt in Wörth a. d. Donau (Bayern).

Der städtische Thierarzt Ludwig Schmidt in München zum bayerischen Kontrolthierarzt am Bahnhof in Salzburg (Bayern).

Der städtische Thierarzt Georg Schneider in Selb zum Distrikts- und Kontrolthierarzt in Grassau (Bayern).

Der Thierarzt K. Steinbrenner in Lauterecken zum Distriktsthierarzt daselbst (Bayern).

Der Thierarzt Otto Adolf Weiler aus Steinmauern (Baden) zum Distriktsthierarzt in Otterberg.

Der Distriktsthierarzt Emil Weissgärber in Blieskastel zum Bezirksthierarzt in Parsberg (Bayern).

Dem Professor der Königl. thierärztlichen Hochschule in Dresden, Dr. Wilhelm Ellenberger, der Rang und Titel als Medicinalrath (Sachsen).

Der Amtsthierarzt Louis Ferdinand Kuhn in Dresden zum Grenzthierarzt in Bodenbach (Sachsen).

Digitized by Google

Der Thierarzt M. Meissner in Dresden zum städtischen Thierarzt in Riesa (Sachsen).

Der Amtsthierarzt Friedrich Prietsch in Leipzig zum Bezirksthierarzt in Grimma (Sachsen).

Der Thierarzt Richard Klett, Assistent am Veterinär-Institut in Giessen, zum klinischen Assistenten an der thierärztlichen Hochschule in Stuttgart (Württemberg).

Der Bezirksthierarzt Julius Faber in Villingen zum Bezirksthierarzt in Durlach (Baden).

Der Bezirksthierarzt Jacob Welz in Buchen zum Bezirksthierarzt in Rastatt (Baden).

Der Thierarzt Eduard Neunhoeffer in Heppenheim zum Kreis-Veterinär-Arzt in Grünberg (Grossherzogthum Hessen).

Der Thierarzt Eugen Sauer in Ulrichstein zum Bezirksthierarzt in Gross-Gerau (Grossherzogthum Hessen).

Der Oberrossarzt a. D. Hugo Mälzer in Dresden zum Bezirksthierarzt in Altenburg (Sachsen-Altenburg).

Der Schlachthofverwalter Otto Moeller in Hildburghausen zum Amtsthierarzt in Sonneberg (Sachsen-Meiningen).

Der Thierarzt H. Cordes aus Kempen a. Rh. zum städtischen Thierarzt in Coswig (Anhalt).

Der Thierarzt E. Abraham in Reichenau zum Schlachthaus-Inspektor in Spremberg (Reg.-Bez Frankfurt).

Der Thierarzt Both in Berlin zum Schlachthausinspektor in Belgard (Reg.-Bez. Köslin).

Der Schlachthofinspektor Georg Brade in Spremberg zum Schlachthausinspektor in Perleberg (Reg.-Bez. Potsdam).

Der Distriktsthierarzt Rudolf Bronold in Hollfeld zum städtischen Thierarzt am Schlacht- und Viehhofe in München (Bayern).

Der Thierarzt Karl Bützler in Kirn zum Schlachthausvorsteher in Jülich (Reg.-Bez. Aachen).

Der Schlachthausthierarzt Dr. Richard Edelmann in Dresden zum dirigirenden Oberthierarzt der städtischen Fleischschau in Dresden (Sachsen).

Der Kreisthierarzt Adolf Ehricht in Neurode zum Schlachthofinspektor daselbst (Reg.-Bez. Breslau).

Der Assistent an der Königl. thierärztl. Hochschule in Stuttgart Goerig, zum 2. Schlachthausthierarzt in Karlsruhe (Baden).

Der Thierarzt E. Heese in Stargard zum Schlachthofvorsteher in Sorau (Reg.-Bez. Frankfurt a. O).

Der Thierarzt Otto van Heil in Schwerte zum Schlachthausinspektor daselbst (Reg.-Bez. Arnsberg).

Der Thierarzt A. Jonen zum 2. Schlachthofinspektor in Elberfeld (Reg.-Bez. Düsseldorf).

Der Schlachthofinspektor Fried. Wilh. Joh. Koch in Hagen zum Schlachthofdirektor in Barmen (Reg.-Bez. Düsseldorf).

Der Schlachthofverwalter Eduard Kretschmer in Kosel zum Schlachthofverwalter in Ziegenhals (Reg.-Bez. Oppeln).

Digitized by Google

Der Thierarzt C. Kunke aus Neustadt a. Rbge. zum Sanitätsthierarzt in Norderney (Reg.-Bez. Aurich).

Der Thierarzt Friedrich Längerich in Bützow zum Schlachthausinspektor in Waren (Mecklenburg).

Der Thierarzt J. Müller in Löwen zum Schlachthof-Inspektor in Pleschen (Reg.-Bez. Posen).

Der interimistische Kreisthierarzt Alb. Aug. Nagel in Osterode zum Schlachthausdirektor daselbst (Reg.-Bez. Hildesheim).

Die Thierärzte Hermann Rogge in Nauen und J. Ristow zu Schlachthofthierärzten in Magdeburg.

Der Schlachthausdirektor Franz Rumbauer in Osterode a. H. zum Direktor des Schlachthofes in Lüneburg (Reg.-Bez. Lüneburg).

Der Thierarzt Heinrich Wilde in Tempelhof zum Schlachthausthierarzt in Bremen.

Der Thierarzt P. Schubarth in Quellendorf zum Assistenzthierarzt am Schlacht- und Viehhofe in Halle a. S. (Reg.-Bez. Merseburg.)

Der Schlachthofinspektor Dr. Herm. Aug. Oscar Schwarz in Stolp zum städtischen Schlachthofdirektor daselbst (Reg.-Bez. Köslin).

Der Thierarzt Kurt Johann Wahrendorf in Anklam zum Schlachthausvorsteher in Pasewalk (Reg.-Bez. Stettin).

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Neurode	Ehricht in Neurode.
Pleschen	Kattner in Pleschen.
Neuhaus a. d. Oste	Matthiesen in Oberndorf.
Herford	Ostermann in Herford.
Czarnikau	Uhse in Czarnikau.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Thierarzt Carl Wilhelm Beckert in Nieder-Bobritzsch (Sachsen) das Sächsische Albrechts-Kreuz.

Dem bisherigen Korpsrossarzt des V. Armeekorps, Karl Emil Gross in Posen, der Rothe Adler-Orden 4. Klasse.

Dem Departementsthierarzt Prof. Dr. Ferd. Rudolf Jacoby in Erfurt der Kronen-Orden 3. Klasse, das Fürstlich Schwarzburgische Ehrenkreuz 2. Klasse und die Sachsen-Koburgische Herzog-Ernst-Medaille.

Dem Oberamtsthierarzt Koch in Vaihingen die Königl. Württembergische goldene Civil-Verdienst-Medaille (Württemberg).

Dem Bezirksthierarzt Carl Koeniger in Aichach das Verdienstkreuz des Königl. Bayerischen Ordens des heiligen Michael (Bayern).

Dem Thierarzt Gottlieb Karl Kreitz in Wriezen der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Rossarzt im 2. Pommerschen Feld-Art.-Rgmt. No. 17, Max Krueger in Bromberg (Reg.-Bez. Posen) die Rettungsmedaille am Bande.

Dem Korps-Stabs-Veterinär beim General-Kommando des 2. bayerischen Armeekorps, Paul Marggraf in Würzburg, das Ehrenkreuz des bayerischen Ludwigs-Ordens (Bayern).

Digitized by Google

Dem Königl. Hofthierarzt Ruoff in Stuttgart und dem Königl. Gestütsinspektor Gross in Weil (Württemberg) der Württembergische Friedrichs-Orden 2. Klasse.

Dem bisherigen Oberrossarzt im Posenschen Feld-Art.-Rgmt. No. 20, Johann Ernst Tiesler in Posen, der Rothe Adler-Orden 4. Klasse.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden:

Der Bezirksthierarzt Anton Herele in Schwabmünchen (Bayern).

Der Bezirksthierarzt Johann Vollmeyer in Schongau (Bayern).

Der Dirigent der Veterinär-Anstalt am landwirthschaftlichen Institut der Universität Jena, Medicinal-Assessor Dr. Emil Heinrich Schuster in Jena (Sachsen-Weimar).

Todesfälle.

Der Thierarzt J. Braun in Petersthal (Bayern).

Der Kreisthierarzt des Kreises Torgau (Reg.-Bez. Merseburg) Paul Wilhelm Bucher in Torgau.

Der Rossarzt beim 2. Brandenburg. Ulan.-Rgmt. No. 11, Wilhelm Dieck in Saarburg.

Der Thierarzt Carl Engesser in Hüfingen (Baden).

Der Thierarzt Faerber in Künzelau (Württemberg).

Der Korpsrossarzt des Königl. Württembergischen (XIII.) Armeekorps, Findeisen in Stuttgart.

Der Kreisveterinärarzt Heinrich Gerhard in Grünberg (Grossherzogthum Hessen).

Der Thierarzt Karl Aug. Giessner in Nosslitz (Sachsen).

Der Schlachthofdirektor Karl Heinrich Haselbach in Oppeln.

Der Thierarzt Joh. Carl Gottlieb Haensell in Dresden (Sachsen).

Der Thierarzt Hörner in Bergzabern (Bayern).

Der Oberrossarzt beim Königl. Sächsischen Landstallamt in Moritzburg (Sachsen), Karl Robert Kettritz.

Der Thierarzt Anton August König in Angern (Reg.-Bez. Magdeburg).

Der Direktor des zoologischen Gartens Christian Kuckuk in Hannover.

Der Distriktsthierarzt Christian Leonhardt in Rain a. L. (Bayern).

Der Kreisthierarzt des Kreises Greifenberg, Reg.-Bez. Stettin, J. C. Fr. Matthias in Greifenberg.

Der Bezirksthierarzt Achilles Mayer in Erlangen (Bayern).

Der Bezirksthierarzt a. D. Xaver Pirchinger in Bogen (Bayern).

Der Thierarzt Joh. Aug. Eduard Pöppel in Stettin (Reg.-Bez. Stettin).

Der Departementsthierarzt für den Regierungsbezirk Koblenz Friedrich Ad. Prümers in Koblenz.

Der Thierarzt Gustav Reichert in Breslau.

Der Rossarzt Schoeller in Stuttgart (Württemberg).

Der Distriktsthierarzt Stoeckle in Langenau (Württemberg).

Der Rossarzt Stringe in Königsberg (Reg.-Bez. Königsberg).

Der Thierarzt Johann Heinr. Christ. Tallich in Schlamersdorf (Reg.-Bez. Schleswig).

Digitized by Google

Der Thierarzt Herm. Tege in Treuenbrietzen (Reg.-Bez. Potsdam).

Der Thierarzt Adam Turin in Osterath, (Reg.-Bez. Düsseldorf).

Der Thierarzt Wilhelm Voges in Aerzen (Reg.-Bez. Hannover).

Der Thierarzt P. J. A. Wiese in Schönkirchen (Reg.-Bez. Schleswig).

Der Thierarzt Peter Josef Wilden sen. in Lützerath (Reg.-Bez. Aachen).

Der Landesthierarzt und Veterinär-Assessor Hermann Wolff in Dessau (Anhalt).

Der Kreisthierarzt a. D. Franz Ziegenbein in Oschersleben (Reg.-Bez. Magdeburg).

Vakanzen.

Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XIX, Heft 3 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Königsberg	Rastenburg*	600 Mark	— Mark
Marienwerder	Loebau*	600 „	— „
Köslin	Rummelsburg-Bütow* [1]	600 „	600 „
Posen	Bomst* [2]	600 „	— „
Bromberg	Czarnikau*	600 „	— „
Breslau	Schweidnitz*	600 „	— „
Liegnitz	Bolkenhain*	600 „	300 „
Merseburg	Torgau*	600 „	— „
Kassel	Frankenberg*	600 u. 300 „	— „
Aachen	Montjoie [3]*	900 „	600 „

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

In Müncheberg, Kr. Lebus, Reg.-Bez. Frankfurt, durch den landwirthschaftlichen Lokalverein daselbst, der Schriftführer desselben, C. Hildemann in Müncheberg, ertheilt nähere Auskunft.

In Pitschen, Kr. Kreuzburg, Reg.-Bez. Oppeln, durch den Magistrat daselbst.

In Schivelbein, Kreisstadt im Reg.-Bez. Köslin, durch den Magistrat daselbst, dem Thierarzte werden Einnahmen aus der Fleischbeschau in Aussicht gestellt.

In Altenkirchen, Kr. Ruegen, Reg.-Bez. Stralsund, dem sich niederlassenden Thierarzt werden 900 Mark Fixum und Vergütigung für jeden Besuch nach einer kontraktlich festgesetzten Taxe zugesichert. Auskunft ertheilt Gutspächter Bartels in Reiderwitz bei Altenkirchen.

---

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Rummelsburg.
[2]) „ „ „ „ Wollstein.
[3]) „ „ „ „ Montjoie oder Imgenbroich.

Digitized by Google

Verzeichniss der Thierärzte,

welche in Gemässheit der Bekanntmachung vom 25. September 1869 (Bundesgesetzblatt, S. 635) und der Bekanntmachung vom 5. März 1875 (Centralblatt für das Deutsche Reich, S. 167) während des Prüfungsjahres 1891/92 von den zuständigen Centralbehörden approbirt wurden.

I. In Preussen.

Julius Heinrich Wilh. Ernst Altfeld, Unna; Ludwig Arnheim, Pr. Holland; Albert Arndt, Wolgast; Max Alwig, Züllchow; Karl Heinrich Friedrich Becker, Welsede; Friedrich Bley, Aschersleben; Christian Gustav Brodersen, Faulück; Ludolf Conrad Bargum, Höxholt; Josef Ludwig Isaak Beckhard, Dudweiler; Robert Bruno Georg Bauer, Uhlkau; Karl Franz Hugo Bettkober, Liegnitz; Karl Bornemann, Grossendorf; Max Braun, Stargard; Otto Belcour, Gr. Wanzleben; Max Bernhard, Schleusingen; Gustav Bartel, Wirringen; Gustav Barkow, Dramburg; Karl Bützler, Bergisch-Gladbach; Paul Berner, Dt. Eylau; Josef Basel, Hüttesheim; Hermann Cordes, Weissenfels; Paul Clausen, Pellworm; Heinrich Christian Gustav Düwell, Böckelse; Rudolf Drews, Greifenberg; Hermann Dolle, Hornhausen; Otto Didrigkeit, Gumbinnen; Karl Richard Eberlein, Gr. Salze; Paul Eckelt, Stuben; Ernst Eckhardt, Kleinensee; Karl Theodor Bernhard Franzke, Cüstrin; Karl Wilhelm Adolf Fessler, Duderstadt; Ulrich Fibian, Dauer; Robert Freese, Lauenstein; Alfred Frommsdorff, Erfurt; Erich Fuchs, Görlitz; Georg Francke, Northeim; Wilhelm Frede, Braunschweig; Hugo Oskar Theodor Gottschalk, Kerzlin; Emil Guenttert, Bubainen; Emil Görger, Rastatt; Paul Goldbeck, Waldheim; Ernst Grote, Kl. Bülten; Albert Karl Otto Hoffmann, Insterburg; Franz Oskar Heinrich, Gr. Ammensleben; Karl Heinrich Max Hirschberg, Neumarkt; Albert Himstedt, Hoheneggelsen; Otto Harder, Elbing; Louis Holle, Minden; Max Hückstädt, Schwerin; Paul Jess, Altona; Oskar Heinr. Jochmann, Wreschen; Johann Adam Hermann Klute, Wellingen; Max Heinr. Ferdinand Knop, Neukloster; Edmund Köhler, Hornburg; Friedrich Köpke, Alt-Zabel; Friedrich Krosch, Ivenrode; Karl Kühn, Weissenfels; Heinrich Kneip, Ottenhausen; Ernst Kohl, Zerbst; Wilhelm Emil Adolf Krüger, Breslau; Otto Louis Karl Krüger, Halle im Herzogthum Braunschweig; Heinr. Krüger, Steinbeck; Franz Koske, Friedland; Friedrich Martin Louis Liphardt, Tilleda; August Meyerstrasse, Suttorf; Johann Julius Wilh. Mengel, Altenbecken; Gottfried Emil Gottlieb Müller, Giflitz; Hermann Müller, Massenheim; Paul Müller, Driesen; August Marks, Stettin; Wilhelm Moses, Blankensee; Paul Massig, Summin; Oskar Meyer, Steimel; Bruno Maul, Teichwolfsramsdorf; Emil Meirich, Fehebeutel; Josef Müller, Kl. Neudorf; Otto Moese, Reichenbach; Georg Louis Napp, Uelzen; Karl Heinrich Nelke, Vegesack; Albert Nickel, Popelwitz; Otto Nippert, Ottmachau; Ferdinand Nierhoff, Wellinghofen; August Alfred Franz Osterwald, Hannover; Friedrich Martin Georg Oellerich, Brome; Julius Ortenberger, Kl. Karben; Louis Pelka, Anklam; Johann Paulat, Weszeningken; Otto Pahl, Nauen; Paul Pohl, Breslau; Wilhelm Pfeiffer, Leubus; Joseph Quick, Brilon; Engelbert Reckers, Emsbüren; Karl Reusche, Alzenau; Adolf Resow, Essen; Ernst Reichstein, Göllschau; Wilhelm Ruhs, Weilburg; Hermann Reil, Bockenheim; August

Digitized by Google

Ludwig Schröder, Lüneburg; Josef Schwabe, Göttingen; Friedrich August Wilhelm Storch, Neuehütte; Johann Friedrich Stephan, Reuden; Karl Peter August Theodor Sauer, Rosa; Friedrich August Wilhelm Sepmeier, Hüllhorst; Max Schweppe, Friedland; Hermann Schaefer, Berlin; Hermann Steuerwald, Calvörde; Franz Josef Stolte, Hörve; Hermann Richard Oskar Schneider, Ob.-Adelsdorf; Otto Stein, Dessau; Edwin Stietz, Niederbösa; Friedrich Schaefer, Pogrimmen; Hermann Schaub, Gräfrath; Johannes Schlie, Warnkenhagen; Arthur Schrempf, Zinten; Otto Schaper, Altenweddingen; Heinr. Spitzer, Arnswalde; Emil Thiel, Irrgang; Richard Ulrich, Hannover; Jacob Vollers, Wesselburen; Paul Vogler, Mühlhausen; Johannes Voss, Rosskopf; Moritz Alfred Wolf, Dresden; Wilhelm Westhoff, Vellern; Hermann Franz v. Wahlde, Berne; Oskar Worch, Fürstenwalde; Ernst Wollmann, Blasczyky; Alexander Woite, Gaulau; Karl Westrum, Hannover; Julius Zinke, Klaushagen.

II. In Bayern.

Johann Baalss, Nürnberg; Peter Braun, Bamberg; Wilhelm Estor, Marburg; Wilhelm Feldmann, Armsheim; Georg Friedrich, Hergolshausen, Heinrich Herppich, Hof; Franz Hosemann, Eybach; Karl Hupfauf, Mindelheim; Georg Huss, Schwabach; Gottlob Kuch, Dinkelsbühl; Benedikt Leimer, Dietenheim; Sebastian Mayer, Tuntenhausen; Errst Nusser, Ansbach; Alfred Sator, Mindelheim; Max Scherer, Mantel; Hans Schmitt, Nürnberg; Julius Sigl, Murnau; Heinrich Tirolf, Homburg i. Pf.; Max Weiss, Nürnberg; Ludwig Widenmayer, Ichenhausen.

III. Im Königreich Sachsen.

Ernst Alwin Arnold, Panitzsch; Ernst Andreas Otto Bastian, Loburg; Paul Arthur Beeger, Hosterwitz; Arthur Reinhold Bergmann, Zittau; Max Friedrich Bretschneider, Oberwildenthal; Richard Ludwig Ellinger, Mittelhausen; Otto Hermann Geissler, Eger in Böhmen; Paul Friedrich Gotthold Haensel, Kossdorf; Leopold Heinrich Arnold Harde, Detmold; Karl Huss, Augsburg; Heinrich Gabriel Jääskeläinen, Haapavesi (Finland); Friedrich Julius Otto Kramer, Vogelsberg; Friedrich Robert Krause, Drosa; Martin Bruno Krieg, Rodewisch; Ernst Rudolf Arthur Marx, Neuweisstei; Martin Gotthold Meissner, Dresden; Rudolf Melde, Marburg; Franz Georg Meyfarth, Dresden; Christian Friedrich Möller, Kiel; Gustav Oskar Naumann, Bibra; Otto Karl Nietzold, Reichenbach i. V.; Hugo Oskar Poetzsch, Konradsdorf, Theodor Georg Rund, Bellheim; Johannes Walther Schmidt, Loschwitz; Hermann Paul Schmidtchen, Pirna; Eduard Otto Oskar Staub, Grossosterhausen; Arthur Julius Straube-Kögler, Liebschütz; Gottlob Rich. Vörckel, Eilenburg.

IV. In Württemberg.

Valentin Bress, Duttweiler; Heinrich Dörrwächter, Bretten; Georg Himpel, Pforzheim; Ernst Janzow, Tilsit; Hermann Jöcks, Wangerin; Karl Kothe, Wolmirsleben; Johannes Lauschke, Bautzen; Gustav Pilger, Dortmund; August Popp, Unter-Aspach; Sigmund Scherzinger, Rohrbach; Johann Schüler, Schaalhof; Abel Seiberth, Meckenheim; Paul Simader,

Digitized by Google

Stuttgart; Alexander Stein, Dresden; Robert Streitberg, Stadtlauringen; Adolf Weiler, Steinmauern.

V. In Hessen.

Gustav Heckmann, Nümbrecht; Edmund Otto, Stotternheim; Ferdinand Trops, Mainz.

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen:

Zu Corpsrossärzten: Der Oberrossarzt Bleich vom 1. Leib-Hus.-Rgmt. No. 1 beim 17. Armeecorps; Oberrossarzt Wesener, beauftragt mit Wahrnehmung der Corpsrossarztgeschäfte, beim 5. Armeecorps.

Zu Oberrossärzten: Die Rossärzte Dischereit vom Regiment Gardes du Corps beim Hus.-Rgmt. von Zieten (Brandenb.) No. 3; Krüger vom Kür.-Rgmt. Herzog Friedrich Eugen von Württemberg (Westpreuss.) No. 5 beim Rgmt.; Kaden beim 2. Westfäl. Feld-Art.-Rgmt. No. 22; Pichel vom 2. Badischen Drag.-Rgmt. No. 21 im Rgmt; Dietrich vom 2. Rhein. Feld-Art.-Rgmt. No. 23 im Rgmt.; Doenicke vom Feld-Art.-Rgmt. No. 31 beim 1. Westfäl. Feld-Art.-Rgmt. No. 7; Fränzel vom Ulan.-Rgmt. von Katzler (Schles.) No. 2 bei Ulan.-Rgmt. von Schmidt (1. Pomm.) No. 4.

Zu Rossärzten: Der ausseretatsmässige Rossarzt Rückmann vom 2. Brandenburg. Ulan.-Rgmt. No. 11; der charakterisirte Rossarzt Vahl vom Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1. Die Unterrossärzte Franke vom Hess. Feld-Art.-Rgmt. No. 11; Pietsch vom Hus.-Rgmt. Graf Goetzen (2. Schles.) No. 6; Biallas vom Thüring. Hus.-Rgmt. No. 12, dieser unter Versetzung zum Rgmt. der Gardes du Corps; Helm vom Ostpr. Drag.-Rgmt. No. 10; Rademann vom Hus.-Rgmt. Fürst Blücher von Wahlstatt (Pomm.) No. 5; Moehring vom 1. Westfäl. Hus.-Rgmt. No. 8; Moll vom 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15; Karpe vom Schlesw. Feld.-Art.-Rgmt. No. 9.

Zu Unterrossärzten: Die Militär-Rossarzt-Eleven Born beim Drag.-Rgmt. von Wedel (Pomm.) No. 11; Hock beim 1. Bad. Leib-Drag.-Rgmt. No. 20; Schimmelpfennig beim Drag.-Rgmt. von Bredow (1. Schles.) No. 4; Herfurth beim Braunschw. Hus.-Rgmt. No. 17; Plath beim 2. Westf. Hus.-Rgmt. No. 11; Wünsch beim Ulan.-Rgmt. Hennigs von Treffenfeld (Altmärk.) No. 16; Nitsch beim 1. Brandenb. Drag.-Rgmt. No. 2; Albrecht beim 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9; Grökel beim Thür. Hus.-Rgmt. No. 12; Laabs beim Kür.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8; Pée beim 1. Garde-Drag.-Rgmt. Königin von Grossbritannien und Irland.

Zu Rossärzten des Beurlaubtenstandes: Die überzähligen Rossärzte Beckers-Erkelenz; Meyner-Hamburg; Diercks-Rendsburg. Die Unterrossärzte der Landwehr Schumann-Gera; Fründt-Neustrelitz; Bussen-Paderborn; Haas-Metz; Beyer-Liegnitz. Die Unterrossärzte der Reserve Wulff, Nienburg; Dr. Malkmus, Guben; Eckhardt, Neuss; Bertram, I. Braunschweig; Brade, Cottbus; Rust, II. Breslau; Groetzinger, Schlettstadt; Bettelhaeuser, Mühlheim a. Ruhr;

Digitized by Google

Fuchs, Strassburg; Tillmann, II. Münster; Löhr, I. Braunschweig; Spangenberg, Perleberg; Koll, Kreuznach; Schlichte, Hannover; Heyne, Altenburg; Uhse, Schneidemühl; Düker, Lingen; Oberschulte, Siegen; Servatius, Offenburg i. B.; Hermessen, Soest; Machens, I. Oldenburg; Oppel, Erfurt; Uhl, Graudenz; Wessendorf, Barmen; Brandes, I. Berlin; Frisch, Düsseldorf; Marschner, Naumburg a. d. S.

Zu einj.-freiw. Unterrossärzten: Spitzer, Thiede, Arnheim, Berner, Harder, Lauschke, Ruhs, Lebrecht, Eckelt, Ulrich, Becknardt, Schneider, Meirich, Reil, Dolle, Voss, Schweppe, Voerckel, Bischoff, Eckhardt, Jörn, Blume, Freese, Worch, Kneip, Melde, Kothe, Reichstein, Mengel, Altfeld, Herrmann, Grosse-Westhoff, Lipphardt, Gädke, Grote, Napp, Stegmann.

Versetzungen.

Die Oberrossärzte Reinemann vom 2. Rhein. Feld.-Art.-Rgmt. No. 23 zum 1. Leib-Hus.-Rgmt. No. 2; Lüthens vom 2. Bad. Drag.-Rgt. No. 21 zum Kür.-Rgmt. Königin (Pomm.) No. 2; Kammerhoff vom Hus.-Rgmt. von Zieten (Brandenb.) No 3. zum Pos. Feld-Art.-Rgmt. No. 20.

Die Rossärzte Pichel vom Drag.-Rgmt. König Friedrich III. (2. Schles.) No. 8 zum 2. Bad. Drag.-Rgmt. No. 21; Dietrich vom 1. Garde-Ulan.-Rgmt. zum Drag.-Rgmt. König Friedrich III. (2. Schles.) No. 8; Schüler vom Drag.-Rgmt. von Wedel (Pomm.) No. 11 zum 1. Garde-Ulan.-Rgmt.; Heinze vom Feld-Art.-Rgmt. No. 34 zum 2. Hannov. Feld-Art.-Rgmt. No. 26; Zippel vom Hus.-Rgmt. König Wilhelm I. (1. Rhein.) No. 7 zum 2. Hannov. Ulan.-Rgmt. No. 14; Peto vom Pos. Feld-Art.-Rgmt. No. 20 zum 2. Leib-Hus.-Rgmt. Kaiserin No. 2; Rademann vom Hus.-Rgmt. Fürst Blücher von Wahlstatt (Pomm.) No. 5 zum Feld-Art.-Rgmt. von Peucker (Schles.) No. 6; Peschke von der Militär-Lehrschmiede Breslau zum Ostpreuss. Train-Bat. No. 1; Stringe vom 1. Bad. Feld-Art.-Rgmt. No. 14 zum Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpr.) No. 3; Bermbach von der Militär-Lehrschmiede Königsberg zum Drag.-Rgmt. von Arnim (2. Brandenb.) No. 12; Kühn von der Militär-Lehrschmiede Hannover zum Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hannov.) No. 13; Loewner vom Westpr. Feld-Art.-Rgmt. No. 16 zur Militär-Lehrschmiede Breslau; Herbst vom Königs-Ulan.-Rgmt. (1. Hannov.) No. 13 zum 1. Bad. Feld-Art.-Rgmt No. 14; Foth vom Hus.-Rgmt. Graf Goetzen (2. Schles.) No. 6 zur Militär-Lehrschmiede Königsberg; Krüger vom 2. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 17 zur Militär-Lehrschmiede Hannover; Krüger vom Ostpr. Train-Bat. No. 1 zum Kür.-Rgmt. Herzog Friedrich Eugen von Württemberg (Westpr.) No. 5; Rexilius vom Kür.-Rgmt. Herzog Friedrich Eugen von Württemberg (Westpr.) No. 5 zum 2. Pomm. Feld.Art. Rgmt. No. 17; Feger vom 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15 zum Feld-Art.-Reg. No. 31; Matzki vom Westpr. Feld-Art.-Rgmt. No. 16 zum Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpr.) No. 3; Giesenschlag vom 1. Brandenb. Drag.-Rgmt. No. 2 zum Westpr. Feld-Art.-Rgmt. No. 16; Herrmann vom Feld Art.-Rgmt. von Holtzendorff (1. Rhein.) No. 8 zum Bad. Train-Bat. No. 14; Fischer vom 1. Garde-Drag.-Rgmt. Königin von Grossbritannien und Irland zum Hus.-Rgmt. Graf Goetzen (2. Schles.) No. 6; Christ vom Braunschw. Hus.-Rgmt.

Digitized by Google

No. 17 zum Feld-Art.-Rgmt. von Holtzendorff (1. Rhein.) No. 8; Nothnagel vom 2. Garde-Feld.-Rgmt. zum Ulan.-Rgmt. von Katzler (Schles.) No. 2.

Die Unterrossärzte Stein vom Thüring. Ulan.-Rgmt. No. 6 zum Feld-Art.-Rgmt. No. 34; Sommerfeldt vom Ulan.-Rgmt. Grossherzog Friedrich von Baden (Rhein.) No. 7 zum 1. Brandenb. Drag.-Rgmt. No. 2; Berndt vom 1. Westfäl. Feld-Art.-Rgmt. No. 7 zum Ulan.-Rgmt. Grossherzog Friedrich von Baden (Rhein.) No. 7; Hogrefe vom 1. Hess. Hus.-Rgmt. No. 13 zum 1. Westfäl. Feld-Art.-Rgmt. No. 7; Carl vom 2. Hannov. Ulan.-Rgmt. No. 14 zum 2. Rhein. Feld-Art.-Rgmt. No. 23; Kranz vom 2. Leib-Hus.-Rgmt. Kaiserin No. 2 zum Pos. Feld-Art.-Rgmt. No. 20; Zinnecker vom Feld-Art.-Rgmt. von Peucker (Schles.) No. 6 zum Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander III. von Russland (Westpr.) No. 1; Pittler vom Feld-Art.-Rgmt. von Peucker (Schles.) No. 6 zum Hus.-Rgmt. von Schill (1. Schles.) No. 4; Moll vom 1. Bad. Leib-Drag.-Rgmt. No. 20 zum 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15; Eicke vom Kür.-Rgmt. Graf Gessler (Rhein.) No. 8 zum Westpr. Feld-Art.-Rgmt. No. 16; Barkow vom 2. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 16 zum Hus.-Rgmt. Fürst Blücher von Wahlstatt (Pomm.) No. 5.

Pensionirt.

Die Oberrossärzte Epperlein vom 2. Westfäl. Feld-Art.-Rgmt. No. 22; Tiesler vom Pos. Feld Art.-Rgmt. No. 20; Kempa vom Kür.-Rgmt. Herzog Friedrich Eugen von Württemberg (Westpr.) No. 5; Meyer vom 1. Westfäl. Feld-Art.-Rgmt. No. 7; Schmidt vom Ulan.-Rgmt. von Schmidt (1. Pomm.) No. 4.

Abgang.

Die Unterrossärzte Sommerfeldt vom 1. Brandenb. Drag.-Rgmt. No. 2; Lütje vom 2. Brandenb. Ulan.-Rgmt. No. 11 nach Württemberg versetzt (zum Ulan.-Rgmt. No. 19).

Die einjähr.-freiwilligen Unterrossärzte Eberlein, Becker, Rueher, Weiler, Schröder, Otto, Claussen, Knop, Schwabe, Schaub, Frede, Westrum.

Kommando.

Rossarzt Bandelow vom Hus.-Rgmt. Kaiser Franz Josef von Oesterreich, König von Ungarn (Schlesw.-Holst.) No. 16 vom 1. März 1893 ab auf sechs Wochen zur Militär-Lehrschmiede Berlin behufs Ausbildung als Assistent.

Todesfälle.

Die Rossärzte Stringe vom Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpreuss.) No. 3; Dieck vom Bad. Train-Bataillon No. 14.

Das pathologische Institut der thierärztlichen Hochschule zu Dresden würde sehr dankbar sein für die unfrankirte Zusendung von Borken mit Achorion Schönleinii, Trychophyton tonsurans, Sarcoptes scabiei communis, Dermatophagus bovis, Dermatocoptes communis.

Dresden, 16. Mai 1893. Prof. Dr. Johne.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

XIII.

Bericht über die Königliche thierärztliche Hochschule in Berlin 1892 93.

Von

Dieckerhoff.

Die Zahl der bei der Hochschule immatrikulirten Studirenden betrug im Sommer-Semester 1892 384 und im Winter-Semester 1892 93 447. Ausser 24 Studirenden, welche bereits eine andere Hochschule besucht hatten, wurden Ostern 45 und Michaelis 37 Studirende der thierärztlichen Hochschule und 37 Studirende der Militär-Rossarztschule immatrikulirt. Neben diesen Studirenden nahmen im Sommer 1892 52 und im Winter 1892/93 58 Hospitanten an dem Unterricht Theil.

Zur naturwissenschaftlichen Prüfung meldeten sich Ostern 1892 71 Kandidaten; 82 Studirende, welche zur Ablegung der Prüfung berechtigt waren, haben die Meldung theils unterlassen, zum anderen Theil dieselbe zurückgezogen, oder sie sind im Prüfungstermine nicht erschienen.

Von den 71 Kandidaten bestanden die Prüfung 8 sehr gut, 21 gut und 26 genügend. Dagegen erhielten 14 die Censur „ungenügend“ und 2 die Censur „schlecht“. Von den 14 Kandidaten waren 12 berechtigt, die Prüfung nach 3 Monaten — im Juli 1892 — zu wiederholen, was auch mit Erfolg geschehen ist. Von den vorgedachten 82 Kandidaten traten zu diesem Prüfungstermine 27 ein, wovon 1 jedoch ausblieb. Von den übrigen 26 Kandidaten bestanden 1 sehr gut, 5 gut und 7 genügend. Dagegen erhielten 7 die Censur „ungenügend“ und 6 die Censur „schlecht“. Von den 7 ungenügend bestandenen Kandidaten erhielten bei der im Oktober 1892 stattgehabten

Digitized by Google

Wiederholung 1 die Censur „gut“ 5 die Censur „genügend“ und einer wiederum die Censur „ungenügend“.

Zu der im Oktober 1892 abgehaltenen Prüfung meldeten sich von den 80 hierzu berechtigten Kandidaten 21. Die übrigen 59 haben sich zum Theil nicht gemeldet, zum anderen Theil ihre Meldung zurückgezogen oder sie sind im Prüfungstermine nicht erschienen.

Von den 21 Kandidaten bestanden 2 sehr gut, 6 gut und 2 genügend. Dagegen erhielten 10 die Censur „ungenügend“ und 1 die Censur „schlecht“. Die 10 Kandidaten waren berechtigt, die Prüfung nach 3 Monaten — im Januar 1893 — zu wiederholen. 8 haben davon Gebrauch gemacht und genügende Censuren erhalten; 1 war wegen Krankheit und 1 wegen Ableistung der Militärpflicht verhindert. Zu demselben Termine meldeten sich von den vorgedachten 59 Kandidaten noch 20 zur Ablegung der Prüfung. Davon nahmen ihr Meldungsgesuch zurück oder blieben im Prüfungstermin aus 4. Von den verbliebenen 16 Kandidaten bestanden 3 gut und 7 genügend. Dagegen erhielten 2 die Censur „ungenügend“ und 4 die Censur „schlecht“. — Die 2 Kandidaten und ferner der im Oktober 1892 wegen Krankheit ausgebliebene, erhielten bei der im April 1893 stattgehabten Wiederholung genügende Censuren.

Der thierärztlichen Fachprüfung unterzogen sich Ostern 1892 86 Kandidaten. Von denselben bestanden 16 gut und 49 genügend. 3 Kandidaten fielen im ersten, 13 im zweiten und 2 im dritten Abschnitt. Die übrigen 3 Kandidaten konnten die Prüfung erst zu Michaelis 1892 fortsetzen. Diese 21 Kandidaten wiederholten die Prüfung bezw. setzten dieselbe fort im Oktober 1892. Davon fielen 2 im zweiten und 2 im dritten Abschnitt, wogegen die übrigen 17 die Prüfung bestanden.

Ausserdem traten im Oktober 1892 in die Prüfung 35 Kandidaten ein. Von diesen bestanden 5 gut und 21 genügend, während 9 den zweiten Abschnitt nicht bestanden.

Bericht über die Anatomie.

Von Prof. Müller.

An den anatomischen Uebungen haben während des Winter-Semesters 1892/93 theilgenommen:

Digitized by Google

im Quartal Oktober-December 1892:

32 Ostern 1891 aufgenommene Studirende
67 Michaelis 1991 „ „
44 Ostern 1892 „ „

143 Studirende — 9 weniger als im entsprechenden Quartal 1891;

im Quartal Januar/März 1893:

67 Michaelis 1891 aufgenommene Studirende
44 Ostern 1892 „ „
74 Michaelis 1892 „ „

185 Studirende — 8 weniger als im entsprechenden Quartal 1892.

Wie in früheren Jahren sind die Ostern 1892 eingetretenen Studirenden durch eine im Sommersemester 1892 gehaltene dreistündliche Vorlesung über Osteologie, Syndesmologie, Myologie, über die Centralorgane des Nervensystems und über die Sinnesorgane, sowie durch vom Prosektor Marks geleitete Repetitionen der Osteologie hinreichend vorbereitet worden, um während des ganzen Winter-Semesters 1892/93 an den anatomischen Uebungen theilnehmen zu können. Eine Verbesserung der für die letzteren vorhandenen mangelhaften und unzureichenden Räumlichkeiten hat sich während des Berichtsjahres nicht erreichen lassen. Ebenso bestehen auch nach wie vor die Uebelstände bezüglich des Unterbringens der anatomischen Sammlungen fort, welche durch die Umwandlung der Museumsräume in einen Vorlesungssaal im Jahre 1891 bedingt wurden.

Für die anatomischen Uebungen und für die Vorlesung über Anatomie sind 82 Pferde, von denen etwa 55 vorher zu den Operationsübungen verwendet wurden, angekauft worden, ein Pferd wurde von einem Privatmann unentgeltlich der Anatomie zur Verfügung gestellt. Der Lieferant der Pferde erklärte, dass es ihm unmöglich sei, die Pferde für den bis zum vorigen Jahre vereinbarten Preis von 35 Mark beschaffen zu können; es musste mit demselben ein neuer Kontrakt abgeschlossen werden, durch welchen sich der Preis jedes Pferdes auf 45 Mark erhöhte.

Von der hiesigen Abdeckerei sind für den anatomischen Unterricht geliefert worden, 57 Köpfe von Pferden, 1 Eselkopf, 2 Rindviehköpfe, die Kadaver von 2 Kälbern, 2 Schafen und 2 Schweinen. Die anhaltende strenge Kälte während des Quartals Januar-März d. J. erschwerte in hohem Masse die Beschaffung solcher Präparate von

Digitized by Google

der Abdeckerei, weil die Kadaver auf der letzteren vollständig durchgefroren anlangten und nicht rechtzeitig bezw. nicht in für den anatomischen Unterricht geeigneter Weise abgehäutet werden konnten.

Vom hiesigen Schlachthause wurden bezogen: 1 Rindviehmagen, mehrfach Augen, nicht trächtige Geschlechtsorgane und Nieren von Kühen, ferner trächtige Geschlechtsorgane mit Föten von 2 Kühen, 2 Schafen und 2 Schweinen. Wie in früheren Jahren fanden vielfach Kadaver und Kadavertheile von in der Klinik für kleinere Hausthiere getödteten Hunden und Katzen Verwendung bei dem anatomischen Unterricht. Zu demselben Zwecke übersandte der kommissarische Kreisthierarzt Sepmeyer in Fürstenberg, Reg.-Bez. Minden, auf seine Kosten die trächtigen Geschlechtsorgane mit Foeten einer Kuh und einer Stute.

Das für den anatomischen Unterricht nothwendige Material hat im Etatsjahr 1892/93 einen Kostenaufwand von 3752 Mark erfordert.

Medicinische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1892 bis 31. März 1893 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Dieckerhoff.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
		Ausgänge.				
	Zahl der Pferde	geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.						
Rotz	2	—	—	—	2	—
Brustseuche	167	124	10	—	—	33
Pferdestaupe	74	67	4	—	—	3
Scalma	4	3	1	—	—	—
Pneumonia ephemera	4	4	—	—	—	—
Coryza contagiosa	28	16	5	—	—	7
Morbus maculosus	21	10	4	—	1	6
Kreuzlähme	23	8	2	—	2	11
Tetanus	25	7	3	—	6	9
Akuter Muskelrheumatismus	6	4	2	—	—	—
Hufrehe	16	7	6	2	1	—
Stomatitis pustulosa	2	2	—	—	—	—
Latus	372	252	37	2	12	69

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	372	252	37	2	12	69
2. Konstitutionelle Krankheiten.						
Anämie	2	—	1	1	—	—
Pseudoleukämie	1	—		1	—	—
Carcinomatose	1	—	—	—	—	1
3. Krankheiten des Nervensystems.						
Hirncongestion	4	3	1	—	—	—
Hydrocephalus acutus	24	5	7	6	—	6
Hydrocephalus chronicus	9	—	3	5	1	—
Vertigo	2	1	1	—	—	—
4. Krankheiten des Circulationsapparates.						
Myocarditis acuta	1	—	—	—	—	1
Dilatation und Hypertrophie des Herzens	5	—	1	2	1	1
5. Krankheiten des Respirationsapparates.						
Rhinitis simplex	3	3	—	—	—	—
Laryngitis acuta	22	17	5	—	—	—
Bronchitis acuta	19	17	2	—	—	—
Chronischer Katarrh d. Kopfhöhlen-Schleimhäute	1		1	—	—	—
Sarkom der Oberkieferhöhle	1	—	—	1	—	
Laryngitis chron. superficialis	10	3	5	2		—
Bronchitis chronica	5	-	3	2	—	—
Lungenemphysem	6	—	—	5	1	—
Lungencongestion	4	3	1	—	—	—
Pleurodynie	8	6	1	—	—	1
Broncho-Pneumonie	11	7	2	—	—	2
Gangraena pulmonum	8	1	1	—	—	6
Pleuritis chron. exsudativa et adhaesiva	2	-	—	—	1	1
6. Krankheiten des Digestionsaparates.						
Stomatitis symplex	2	2	—	—	—	—
Pharyngitis acuta	17	11	4	—	—	2
Schlunddivertikel	1	—	—	—	—	1
Dyspepsia acuta	33	25	7	1	—	—
Gastro-Enteritis	11	4	1	—	—	6
Gastro-Enteritis rheumatica	1	—	1	—		—
Dyspepsia chronica	4	-	1	2	—	1
Colica acuta	308	217	20	1	—	70
Colica chronica	12	3	4	2	—	3
Leberabscess	1	—	—	—	—	1
Paralysis recti	1	—	—	1	—	—
7. Krankheiten der Harn- u. Geschlechtsorgane.						
Nephritis chronica	2	—	1	1	—	—
Hämaturie	2	—	1	1	—	—
Endometritis chronica	1	—	1	—	—	—
Latus	917	580	113	36	16	172

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Pferde.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	917	580	113	36	16	172
8. Hautkrankheiten.						
Eczema	6	3	2	1	—	—
Mauke	4	3	1	—	—	—
Urticaria	3	3	—	—	—	—
Pemphigus acutus	1	1	—	—	—	—
Läuse	2	1	1	—	—	—
Räude	1	1	—	—	—	—
9. Aeussere Krankheiten.						
Wunden	2	1	—	—	—	1
Phegmone	4	4	—	—	—	—
Beckenbruch	2	1	—	—	1	—
Wirbelbruch	2	—	—	—	2	—
Chronische Kniegelenksentzündung	4	—	—	4	—	—
Chronische Sehnenentzündung	3	—	2	1	—	—
Chronische Fesselgelenksentzündung	2	—	1	1	—	—
10 Appetitmangel in Folge äusserer Leiden	19	14	3	2	—	—
Summa	972	612	123	45	19	173

Auf Gewährsmängel wurden 451 Pferde und 9 Rinder untersucht.

Es wurden folgende Mängel festgestellt:

Namen der Mängel.	Spitalklinik. Zahl d. Thiere.	Namen der Mängel.	Spitalklinik. Zahl d. Thiere.
Bei Pferden:		Transport	314
Dummkoller	108	Chron Hufgelenkslahmheit	2
Lungendämpfigkeit	44	Chron. Sehnenentzündung	2
Herzdämpfigkeit	1	Hornspalte	3
Kehlkopfpfeifen	79	Hohle Wand	1
Periodische Augenentzündung	10	Rehhuf	1
Stätigkeit	22	Periostitis	5
Zahnfehler	2	Chron. Kniegelenkslahmheit	2
Höheres Alter	2	Steingalle	3
Koppen	4	Bei Rindern:	
Trächtigkeit	2	Chronische Indigestion	1
Samenstrangfistel	2	Milchfehler	4
Schlagen	1	Kachexie	3
Lahmheit, bedingt durch:		Impotenz bei 1 Bullen.	1
Spat	29	Frei von Gewährmängeln erwiesen sich	118 Pf.
Schale	8		
Latus	314	Summa	460

Digitized by Google

Chirurgische Spital-Klinik für grössere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1892 bis 31. März 1893 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Möller.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik. Zahl der Pferde	Ausgänge. geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
1. Krankheiten des Kopfes u. des Halses.							
Alveolarperiostitis	27	23	2	—	2	—	—
Scheerengebiss	1	1	—	—	—	—	—
Zahnfistel	3	1	2	—	—	—	—
Abscess am Unterkiefer	1	1	—	—	—	—	—
Bruch des Unterkiefers	1	1	—	—	—	—	—
Ladendruck	1	1	—	—	—	—	—
Wunden an Nase und Lippen	4	3	1	—	—	—	—
Subparotidealer Abscess	1	—	1	—	—	—	—
Fibrom am Ohr	1	1	—	—	—	—	—
Empyem der Oberkieferhöhle	4	1	2	—	—	1	—
Phlegmone am Kopfe	1	—	1	—	—	—	—
Sklerose der Nasenschleimhaut	2	1	—	—	—	1	—
Neubildungen in d. Nasenhöhle	1	1	—	—	—	—	—
Papillom am Maulwinkel	1	1	—	—	—	—	—
Fibrom am Auge	1	1	—	—	—	—	—
Conjunctivitis purulenta	3	1	2	—	—	—	—
Iritis suppurativa	1	1	—	—	—	—	—
Keratitis	2	—	1	1	—	—	—
Atrophie des Muscul. masseter	1	—	—	1	—	—	—
Luftsackkatarrh	1	—	—	—	—	1	—
Kehlkopfpfeifen	4	—	—	—	4	—	—
Doppelseitige Kehlkopflähmung	1	—	—	1	—	—	—
2. Krankheiten des Rumpfes.							
Wirbelbruch	1	—	—	—	—	1	—
Halswunde	1	—	1	—	—	—	—
Torticollis	1	—	1	—	—	—	—
Nekrose des Nackenbandes	1	—	—	1	—	—	—
Schlundstenose	1	1	—	—	—	—	—
Stenose der Trachea	2	2	—	—	—	—	—
Tracheotomie	1	1	—	—	—	—	—
Wunde an der Luftröhre	4	2	2	—	—	—	—
Ataxie	2	1	1	—	—	—	—
Abscess	6	4	2	—	—	—	—
Wunden an der Brust	12	6	5	1	—	—	—
Brustbeule	15	12	2	1	—	—	—
Melanosarcom vor der Brust	1	—	1	—	—	—	—
Fibrom an der Brust	1	—	1		—	—	—
Brustbeinfistel	4		—	3	—	1	—
Latus	116	68	28	9	6	5	—

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.							
	Zahl der Pferde	Ausgänge.						
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
Latus	116	68	28	9	6	5	—
Druckschäden	4	2	2	—	—	—	—
Widerristfisteln	8	3	3	2	—	—	—
Fistel an der Schulter	1	1	—	—	—	—	-
Schulterlahmheit	14	9	5	—	—	—	—
Bursitis intertubercularis	1	—	1	—	—	—	—
Dermatitis auf dem Rücken	2	1	1	—	—	—	—
Wunde am Scrotum	1	1	—	—	—	—	—
Phlegmone am Scrotum	2	1	1	—	—	—	—
Papilloma penis	2	1	1	—	—	—	—
Samenstrangfisteln	13	10	1	2	—	—	—
Champignon am Samenstrang	1	1	—	—	—	—	—
Blasenstein	1	1	—	—	—	—	—
Wunden am Bauche	4	3	—	—	—	1	—
Wunden an der Kruppe	4	3	1	—	—	—	—
Afterfistel	1	—	—	1	—	—	—
Intertrigo	1	1	—	—	—	—	—
Schweifnekrose	1	1	—	—	—	—	—
Zerrung der Rückenmuskeln	1	-	1	1	—	—	—
3 Krankheiten der Gliedmassen.							
a) Vorderschenkel.							
Wunden an der Schulter	1	—	1	—	—	—	-
Wunden am Ellenbogen	5	2	2	1	—	—	—
Wunden an d. Vorderfusswurzel	16	9	7	—	—	—	—
Eitrige Entzündung d. Ellenbogengelenks	1	—	—	1	—	—	—
Wunden am Schienbein	7	2	5	—	—	—	—
Phlegmone am Vorderschenkel	10	6	3	—	—	1	—
Papillom in d. Haut am Vorarm	3	3	—	—	—	—	—
Stollbeule	3	3	—	—	—	—	—
Paralysis nervi radialis	1	1	—	—	—	—	—
Paralysis nervi suprascapularis	1	—	—	1	—	—	—
Dermatitis an der Vorderfusswurzel	1	1	—	—	—	—	—
Periostitis am Schienbein	22	15	6	1	—	—	—
Tendovaginitis suppurativa	3	—	—	2	—	1	—
Tendovaginitis acuta	8	5	3	—	—	—	—
Tendovaginitis chronica	11	4	6	—	1	—	—
Tendinitis acuta	3	2	1	—	—	—	—
Tendinitis chronica	28	13	12	2	—	—	—
Arthritis chron. deformans an der Vorderfusswurzel	2	1	1	—	—	—	—
Eitrige Entzündung der Vorderfusswurzel	1	—	—	1	—	—	—
Stelzfuss	2	—	2	—	—	—	—
Fissur am Fesselbein	2	1	1	—	—	—	—
Latus	309	175	95	24	7	8	—

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik. Zahl der Pferde	Ausgänge. geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
Transport	309	175	95	24	7	8	—
Distorsion des Fesselgelenks	18	13	4	—	1	—	—
Distorsion des Kronengelenks	8	7	1	—	—	—	—
Schale	42	22	18	2	—	—	—
Wunde am Fesselgelenk	5	5	—	—	—	—	—
Sehnenscheidengalle	3	1	2	—	—	—	
Sehnenscheidenwunde	2	1	—	—	—	1	—
Mauke	23	17	6	—	—	—	—
Kronentritt	18	12	6	—	—	—	—
Hornspalte	9	7	2	—	—	—	—
Eiternde Steingallen	33	23	9	—	—	1	—
Nageltritt	14	10	4	—	—	—	—
Zwanghuf	11	4	7	—	—	—	—
Rehe	9	6	3	—	—	—	—
Haemetom d. Vorderfusswurzel	10	5	5	—	—	—	—
Fraktur des Hufbeins	2	1	1	—	—	—	—
Nekrose des Hufbeins	2	1	1	—	—	—	—
Pododermatitis	20	18	1	1	—	—	—
Podotrochilitis	3	—	2	1	—	—	—
Nekrose an d. Fleischkrone	1	—	—	1	—	—	—
Eitrige Entzündung der Sehnenscheide am Hufbeinbeuger	1	—	—	—	—	1	—
Phlegmone d. Strahlpolsters	5	1	1	2	—	1	—
Hufkrebs	4	3	—	1	—	—	—
Eiternde Hornspalte	4	3	1	—	—	—	—
Hufknorpelfistel	30	13	14	3	—	—	—
Lymphom	2	2	—	—	—	—	—
Nekrose d. Hufbeinbeugesehne	7	2	—	3	—	2	—
Zerreissung d. Hufbeinbeugers	1	—	—	—	—	1	
Gleichbeinlähme	2	—	2	—	—	—	—
Chronische Entzündung d. Hufederhaut	1	—	1	—	—	—	
b) Hinterschenkel.							
Beckenbruch	4	—	—	1	—	3	—
Diastase des Beckens	1	—	—	1	—	—	—
Darmbeinfistel	1	—	1	—	—	—	—
Obturation d. Schenkelarterie	1	—	—	1	—	—	—
Wunden am Unterschenkel	19	11	7	1	—	—	—
Neubildungen am Unterschenkel	1	—	—	1	—	—	—
Periostitis der Tibia	3	3	—	—	—	—	—
Fissur am Unterschenkel	2	1	—	—	—	1	—
Fistel am Unterschenkel	2	2	—	—	—	—	—
Zerreissung d. Musc. tibial. ant.	1	1	—	—	—	—	—
Fistel in der Fesselbeuge	1	1	—	—	—	—	—
Osteomyelitis suppurativa	1	—	1	—	—	—	—
Eitrige Erkrankung des Hufgelenkes	13	—	—	12	—	1	—
Latus	649	372	194	55	8	20	—

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.						
	Zahl der Pferde	Ausgänge.					
		geheilt	gebessert	ungeheilt	unbekannt	getödtet	gestorben
Transport	649	372	194	55	8	20	—
Corpus liberum im Kniegelenk	1	—	—	1	—	—	—
Paralysis nervi cruralis . .	2	—	—	2	—	—	—
Luxation der Kniescheibe . .	1	1	—	—	—	—	—
Fraktur des Oberschenkels . .	1	—	—	—	—	1	—
Hüftgelenkslahmheit	2	—	2	—	—	—	—
Paralysis nervi ischiadici . .	1	—	—	—	—	1	—
Bursitis trochanterica	1	—	1	—	—	—	—
Gonitis chronica	3	—	1	2	—	—	—
Gonitis acuta	3	2	1	—	—	—	—
Fraktur am Sprungelenk . . .	1	—	—	1	—	—	—
Spat	67	15	47	1	4	—	—
Arthritis chron. d. Fesselgelenks	3	1	1	1	—	—	—
Panaritium	3 Rinder	3	—	—	—	—	—
Brandwunden	3	1	—	—	—	1	1
Hahnentritt	1	—	—	1	—	—	—
Phlegmone am Unterschenkel .	4	1	2	1	—	—	—
Durchgehende Sprunggelenksgalle	1	—	—	1	—	—	—
Tetanus	2	—	—	—	—	—	2
Summa	749	396	249	66	12	28	8
Kastration	32	32	—	—	—	—	—
Kastration von Kryptorchiden							
a) inguinale	1	1	—	—	—	—	—
b) abdominale	9	9	—	—	—	—	—

Zum Zweck der Operation wurden 132 Pferde niedergelegt. Narkotisirt wurden 132 Pferde durch Chloroform. Grössere Operationen wurden ausgeführt 247.

Poliklinik für grössere Hausthiere 1892 93.

Von Professor Dr. Ostertag.

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
A. Innere Krankheiten.		Transport	212
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten		Pferdestaupe . . .	72
Druse	103	Scalma	14
Brustseuche . . .	109	Tuberkulose . . .	1
		Tetanus	13
Latus	212	Latus	312

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	312
Morbus maculosus. .	3
Stomatitis pustulosa .	6
Urticaria	8
Akuter Muskelrheumatismus . . .	4
Lumbago	3
Schimmelpilzvergiftung	3
2. Konstitutionelle Krankheiten.	
Perniciöse Anämie .	2
Muskelschwäche . .	10
Rachitis	4
Sarkomatosis . . .	6
3. Krankheiten des Nervensystems.	
Gehirncongestion . .	13
Leptomeningitis acuta	15
Hydrocephal. chronic.	74
Vertigo	9
EpileptiformeKrämpfe	4
4. Krankheiten des Circulationsapparates.	
Myocarditis acuta .	2
Arythmia cordis . .	1
Thrombose d. Arteria femoralis . . .	3
5. Krankheiten des Respirationsapparates.	
Katarrh der oberen Luftwege	87
Laryngitis acuta . .	39
Laryngitis chronica .	14
Bronchitis acuta . .	19
Bronchitis chronica .	24
Kehlkopfpfeifen . .	46
Lungenemphysem .	4
Lungencongestion . .	16
Pleurodynie . . .	1
Bronchopneumonie .	13
Gangräna pulmonum	2
Pleuritis	7
6. Krankheiten des Digestionsapparates.	
Pharyngitis acuta. .	55
Dyspepsia acuta . .	167
Dyspepsia chronica .	47
Latus	1023

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	1023
Gastroenteritis catarrhalis acuta . . .	87
Gastroenteritis catarrhalis chronica . .	204
Icterus chronicus . .	1
Akute Kolik . . .	42
Chronische Kolik . .	38
Peritonitis acuta . .	2
Helminthiasis . . .	20
7. Krankheiten d. Harn- u. Geschlechtsorgane.	
Nephritis chronica .	5
Cystitis catarrhalis .	3
Parese der Blase . .	2
Hämaturie	3
Dysurie	7
Nymphomanie . . .	2
B. Acussere Krankheiten.	
1. Krankheiten der allgemeinen Decke	
Ausgebreitete Ekzeme	63
Herpes tonsurans . .	3
Läuse	7
Haarlinge	2
Räude einschliesslich der Fussräude . .	41
2. Krankheiten des Kopfes und Halses.	
Stomatitis traumatica	49
Ladendruck . . .	13
Alveolarperiostitis .	85
Zahnfistel	15
Exostosen am Unterkiefer	2
Botryomykom am Unterkiefer	1
Osteosarkom am Unterkiefer	1
Fraktur des Unterkiefers	1
Zahnkaries	7
Zersplitterung von Zähnen	23
Wellenförmiges und Treppengebiss . .	70
Scheerengebiss . . .	19
Latus	1841

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	1841	Transport	2518
Glattes Gebiss . . .	7	Brustbeinfistel . .	10
Sonstige Zahnfehler .	262	Geschirrdruckschäden	167
Verletzung der Zunge	45	Phlegmone an d. Brust	23
Lähmung der Zunge .	1	Neubildungen an der Brust	6
Phlegmone der Zunge	3	Wunden am Rumpfe	80
Speichelfistel . .	4	Subcutanes Emphysem	5
Wunden der Nasenflügel	9	Verätzung durch Salpetersäure . . .	1
Atherom des falschen Nasenlochs . . .	1	Rippenfistel. . . .	1
Polyp in der Nasenhöhle	1	Kruppenwunden . .	18
Fraktur d. Nasenbeine	2	Neubildungen am Rumpfe	12
Kieferhöhlenkatarrh .	9	Beckenbrüche . . .	30
Sarkom am Oberkiefer	1	Wirbelbrüche . . .	2
Botryomykose d Kehlgangslymphdrüsen .	1	Kreuzlähmung . .	1
Wunden an d. Augenlidern	14	Paralysis recti . .	1
Wunden der Cornea .	10	Kontusion der Hüfte.	14
Conjunctivitis catarrhalis	27	Hämatom	83
Keratitis	45	Schiefhaltung des Schweifes . . .	2
Leukom	37	Schweifgrind . . .	2
Staphyloma iridis .	3	Hernie	2
Hypopion	3	Endometritis chronica	2
Prolapsus lentis . .	2	Vaginitis traumatica	1
Cataracta	9	Vaginitis chronica .	3
Periodische Augenentzündung	25	Wunden am Schlauch	16
Wunden am Kopfe .	20	Phlegmone a. Schlauch	19
Facialislähmung . .	4	Paraphimosis . . .	1
Otitis	4	Carcinoma penis . .	1
Papillom am Ohr .	2	Samenstrangfistel .	24
Wunden am Halse .	12	Mastitis	6
Neubildungen am Halse	2	4 Krankheiten der Extremitäten.	
Parotitis	18	a) Vorderschenkel.	
Genickfistel	7	Haut- und Muskelwunden	140
Fraktur der Trachea.	1	Bursitis intertubercularis	3
Stenose der Trachea.	2	Caro luxurians . .	13
Schlunddivertikel . .	1	Kontusion der Schenkelmuskeln . . .	41
Thrombose u. Fistel d. Vena jugul. .	1	Kontractur der Beugesehnen.	7
3. Krankheiten d. Rumpfes.		Dermatitis chronica verrucosa. . . .	7
Wunden a. d. Brust	47		
Brustbeule	35		
Latus	2518	Latus	3262

Digitized by Google

Namen der Krankheiten	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	3262	Transport	5621
Distorsion des Fesselgelenks	248	Rehe und Rehhuf	33
Distorsion des Kronengelenks	214	Schnenklapp	95
Eiterige Entzündung des Carpalgelenks	1	Schnenscheidengallen	43
Entzündung d. Beugesehnen	87	Schale	182
Entzündung d. Kronfesselbeinbänder	47	Schulterlahmheit	50
Erysipel	25	Stollbeule	86
Fissur des Fesselbeins	8	Tumoren	2
Fraktur eines Griffelbeines	1	Verbällung	17
Fraktur eines Hufbeinastes	2	Vernagelung	23
Gleichbeinlähme	21	Vollhuf	10
Hornspalte	121	Wunden an den Streckschnen	1
Hufknorpelfistel	162	Wunden an d. Beugesehnen	6
Hufknorpelverknöcherung	14	Zwanghuf enger Hufe	63
Lähmung d. N. radial.	1	Zwanghuf weiter Hufe	5
Lymphextravasat	4	b) Hinterschenkel	
Mauke	248	Haut- und Muskelwunden	70
Nageltritt	43	Abscesse	25
Narbenkeloid an der Krone	13	Bursitis trochanterica	14
Periarthritis des Carpalgelenks	7	Kontusion des Hüftgelenks	44
Periarthritis d. Fesselgelenks	119	Kontusion des Kniegelenks	9
Periostitis am Ellenbogenhöcker	5	Kontusion des Sprunggelenks	10
Periostitis am Metacarpus	165	Dermatitis chronica verrucosa	13
Pododermatit. superfic.	174	Distorsion des Fesselgelenks	75
Pododermatitis parenchym.	49	Distorsion des Kronengelenks	33
Podotrochilitis	16	Eiterige Entzündung des Hufgelenks	1
Phlegmone verschied. Stellen	80	Entzündung d. Beugesehnen	13
Phlegmone des subcoronalen Gewebes	45	Elephantiasis	11
Phlegmone des subfascialen Gewebes	16	Fistel am äusseren Darmbeinwinkel	5
Quetschung der Huflederhaut	423	Fistel am Metatarsus	1
		Gonitis serosa acuta.	26
		Gonitis purulenta	1
		Gonitis chronica	28
		Gallen des Sprunggelenks	7
Latus	5621	Latus	6623

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.	Namen der Krankheiten.	Zahl der behandelten Pferde.
Transport	6623	Transport	7624
Gallen der Sehnenscheiden . . .	44	Phlegmone des subcoron. Gewebes .	17
Hämatom	45	Phlegmone des subfascialen Gewebes .	5
Hahnentritt	3	Pododermatitis superficialis	56
Hornspalte	16	Pododermatitis parenchymatosa . . .	12
Hufknorpelfistel . .	48	Quetschung der Huflederhaut . . .	27
Hufknorpelverknöcherung	1	Raspe	19
Kronentritt	221	Rehe und Rehhuf .	6
Lähmung des N. tibial.	1	Schale	23
Luxatio patellae . .	3	Sehnenklapp . . .	24
Mauke	356	Spat	380
Nageltritt	20	Streichverletzung . .	137
Narbenkeloid an der Krone	29	Tumoren	30
Periostitis a. d. Tibia	16	Vernagelung . . .	9
Periostitis am Metatarsus	7	Wunden der Beugesehnen	15
Penetrirende Gelenkwunde	1	Zerreissung des M. tibialis anticus . .	13
Piephacke	17		
Phlegmone verschied. Stellen	143		
Latus	7624	Summa	8397

Bei den vorstehend aufgeführten Pferden sind nachfolgende Operationen gemacht worden:

Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.	Namen der Operationen.	Zahl der Operationen.
Oeffnung von Hämatomen . .	88	Tranoport	312
Oeffnung von Abscessen . . .	101	Tracheotomie	20
Exstirpation von Tumoren . .	19	Applikation des Glüheisens .	48
Zahnextraktion	83	Nieten von Hornspalten . . .	90
Sonstige Zahnoperationen . .	18	Regelung des Beschlages. . .	174
Trepanation	3		
Latus	312	Summa	644

Ausserdem wurde 12 Pferden der Schweif koupirt.

Behufs Feststellung des Alters, von Trächtigkeit, sowie von be-

Digitized by Google

stimmten Fehlern und zur allgemeinen Beurtheilung sind 917 Pferde vorgestellt worden.

Ausserdem wurden in der Poliklinik 3 Ziegenböcke, 5 männliche Schweine und 1 Bullenkalb kastrirt. Eine Ziege wurde wegen Indigestion, eine zweite wegen Phlegmone am linken Vorderfusse behandelt. Endlich ist bei einem Ferkel Schweineseuche festgestellt worden.

Insgesammt sind mithin der Poliklinik für grosse Hausthiere 9326 Pferde, 5 Ziegen, 6 Schweine und 1 Rind vorgeführt worden.

Klinik für kleinere Hausthiere.

Tabellarische Zusammenstellung der vom 1. April 1892 bis 31. März 1893 behandelten resp. untersuchten Thiere.

Von Prof. Dr. Fröhner.

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Hunde						
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.						
Staupe	77	23	20	3	3	28
Gelenkrheumatismus	4	2	1	1	—	—
Tuberkulose	2	—	—	—	1	1
Muskelrheumatismus	13	8	4	1	—	—
Pyämie	1	1	—	—	—	—
Vergiftung	1	1	—	—	—	—
2. Krankheiten des Nervensystems.						
Epilepsie	5	1	2	—	2	—
Hydrocephalus	1	—	—	—	1	—
Myelitis	1	—	1		—	—
Trismus	1	—	1	—	—	—
Lähmungen	2	2	—	—	2	—
Gehirncongestion	5	—	3	—	—	—
Encephalalitis	1	—	1	—	—	—
Leptomeningitis	2	—	—	—	1	1
Apoplexia cerebralis	1	—	—	—	—	1
Apoplexia spinalis	2	—	—	—	2	—
Gehirnerschütterung	2	1	—	—	1	—
Lähmung des Nervus hypoglossus	1	—	1	—	—	—
Lähmung des Nervus recurrens	1	—	1	—	—	—
Lähmung des Unterkieferastes des Trigeminus	1	1	—	—	—	—
Latus	124	40	35	5	13	31

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	124	40	35	5	13	31
3. Konstitutionelle Krankheiten						
Anaemie	2	—	1	—	—	1
Lumbago rheumatica	5	—	2	2	1	—
Carcinomatosis	1	—	—	—	—	1
Lymphosarkomatose	1	—	—	—	1	—
Polysarcie	1	—	1	—	—	—
4. Krankheiten des Circulationsapparates.						
Filaria immitis im Blute	1	—	—	—	1	—
Innere Verblutung	1	—	—	—	—	1
Insufficienz der Mitralis	2	—	1	1	—	—
Insufficienz der Aortenklappe	2	—	1	1	—	—
Herzdilatation	2	—	—	1	1	—
Endocarditis ulcerosa	1	1	—	—	—	—
5. Krankheiten des Digestionsapparates.						
Stomatitis	2	1	1	—	—	—
Ranula	1	—	1	—	—	—
Caries dentium	2	—	2	—	—	—
Sarkom am Unterkiefer	5	1	4	—	—	—
Pharyngitis	6	3	2	1	—	—
Schlundstenose	1	—	—	—	1	—
Fremdkörper im Schlund	3	2	1	—	—	—
Gastritis acuta	3	2	1	—	—	—
Gastroenteritis acuta	21	15	2	—	—	4
Gastroenteritis chronica	9	3	5	1	—	—
Gastroenteritis hämorrhagica	7	3	—	—	—	4
Fremdkörper im Darm	4	2	1	—	—	1
Fremdkörper im Magen	1	1	—	—	—	—
Helminthiasis	16	16	—	—	—	—
Obstructio	32	25	3	—	2	2
Haematomesis	1	1	—	—	—	—
Peritonitis	2	—	1	—	—	1
Ascites	7	—	1	2	2	2
Mastdarmfistel	1	—	1	—	—	—
Icterus gravis	1	—	1	—	—	—
Proctitis	1	—	1	—	—	—
Prolapsus recti	3	—	1	—	1	1
Carcinoma ani	4	2	2	—	—	—
Tumor in der Bauchhöhle	1	—	—	—	1	—
Abscedirung der Analdrüsen	3	3	—	—	—	—
6. Krankheiten des Respirationsapparates						
Laryngitis chronica	3	1	2	—	—	—
Laryngitis acuta	4	4	—	—	—	—
Epistaxis	1	1	—	—	—	—
Bronchitis acuta	2	—	2	—	—	—
Bronchitis chronica	3	—	3	—	—	—
Katarrh der oberen Luftwege	2	—	2	—	—	—
Latus	295	127	81	14	24	49

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	295	127	81	14	21	49
Hydrothorax	2		1	1		—
Lungenhyperämie	1	—	1	—	—	—
Empyem	1	—		—	1	—
Pneumonia	9	1	2	2	—	4
Phthisis pulmonum	1				—	1
Pneumopleuritis	1				—	1
7. Krankheiten des Harnapparates						
Strangurie	1	1	—		—	
Haematurie	4	2	1		—	1
Cystitis	6	2		2	1	1
Carcinom der Blase	2				2	—
Harnröhreninkrustration	1			—	1	—
Paraphimosis	1	—		—	—	1
Praeputialkatarrh	6	2	3	1	—	—
Retentio urinae	2	1	1	—	—	—
Urethritis	1	—	1	—	—	—
8. Krankheiten des Geschlechtsapparates						
Scheidendammfistel	1	—	1	—	—	—
Orchitis	1	—	1	—	—	—
Kastration	3	3		—	—	—
Metritis	1	—	—	—	—	1
Endometritis	3	—	1	—	1	1
Schwergeburt	8	2	—	—	—	6
Polypen am Cervix uteri	2	2	—	—	—	—
Carcinoma mammae	15	9	4	2	—	—
Hypertrophia cervicis uteri	2	2	—	—	—	—
Prolapsus vaginae	7	4	3	—	—	—
Abnorme Milchsekretion	1	1	—	—	—	—
9. Krankheiten der Augen.						
Entropium	19	17	1	1	—	—
Augenlidwunde	1		1	—	—	—
Prolapsus bulbi	5	2	2	1	—	—
Conjunctivitis catarrhalis	6	4	2	—	—	—
Conjunctivitis follicularis	3	1	2	—		
Wunde auf der Cornea	1	1				
Keratitis parenchymatosa	3	2	1	—		—
Conjunctivitis phlegmonosa	1		1	—	—	—
Blepharitis	4	2	2	—	—	—
Hypertrophie der Nickhaut	7	7		—	—	—
Panophthalmitis suppurativa	1	—	1	—	—	—
Amaurosis	2		—	2	—	—
Bluterguss in die vordere Augenkammer	1	—	1	—	—	—
Amblyopie	1			—	1	—
Atresia palpebrarum	1	1		—	—	—
Verätzung der Cornea	1		1	—	—	—
Latus	435	196	116	26	31	66

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Transport	485	196	116	26	31	66
10. Krankheiten an den Ohren.						
Othaematom	11	7	4	—	—	—
Otitis und Otorrhoe	24	12	9	—	2	1
Wunden und Geschwüre am Ohr	5	4	1	—	—	—
11. Krankheiten der Haut.						
Dermatitis	34	26	7	1	—	—
Chronisches Ekzem	18	12	5	1	—	—
Ekzema impetiginosum	2	2	—	—	—	—
Exanthema pustulosum	1	—	1	—	—	—
Furunculosis	14	10	3	1	—	—
Intertrigo	2	2	—	—	—	—
Panaritium	2	1	1	—	—	—
Verätzung	1	1	—	—	—	—
Phlegmone	7	3	3	1	—	—
Quetschwunden	13	8	4	—	1	—
Bisswunden	32	21	11	—	—	—
Stichwunden	2	2	—	—	—	—
Schnittwunden	6	3	3	—	—	—
Wunden	28	17	11	—	—	—
Hautnekrose	1	1	—	—	—	—
Nekrose der Schwanzspitze	19	5	14	—	—	—
Abscess	42	22	19	—	—	1
Fistula	9	4	3	2	—	—
Blutcyste	5	2	3	—	—	—
Schleimcyste	2	2	—	—	—	—
Hautcarcinom	12	7	4	1	—	—
Elephantiasis	1	1	—	—	—	—
Papillom	11	9	2	—	—	—
Sarcoptesräude	40	38	—	—	2	—
Läuse	1	1	—	—	—	—
Acarusräude	10	1	1	2	6	—
Geschwür	1	—	—	—	—	1
Hämatom	8	2	5	1	—	—
Pemphigus	1	—	—	1	—	—
Hautemphysem	1	1	—	—	—	—
Verbrennung	1	—	—	—	—	1
Hautschwielen	1	—	—	—	—	1
12. Krankheiten des Bewegungsapparates.						
Distorsionen	1	—	1	—	—	—
Luxationen	3	—	1	1	1	—
Gonitis	3	1	2	—	—	—
Arthritis	6	2	2	—	2	—
Schultergelenkslahmheit	2	2	—	—	—	—
Gelenkskontusionen	6	1	5	—	—	—
Frakturen	37	29	3	1	2	2
Latus	861	458	244	40	46	73

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Spitalklinik.					
	Zahl der Kranken.	Ausgänge.				
		geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
Tansport	861	458	244	40	46	73
Contusionen der Muskeln	4	2	2	—	—	—
Carcinome	9	2	5	—	1	1
Lipome	3	2	1	—	—	—
Fibrome	6	3	2	1	—	—
Parese der Nachhand	10	1	2	3	3	1
Coxitis	10		6	3	1	—
Sarkome	2	1	1	—	—	—
Hygrome der Bursa	4	2	2	—	—	—
Angiom	1		1		—	—
Myxom	1	1	—	—	—	—
Uebermässige Flexion im Carpalgelenk	1	—	—	1	—	
Zur Untersuchung	5	5	—	—	—	—
Zur polizeilichen Beobachtung	41	41	—	—	—	—
Summa	958	518	266	48	51	75
B. Katzen.						
Fremdkörper im Schlund	2	1	—	1	—	—
Icterus	1	—	—	—	—	1
Schwergeburt	1	1	—		—	—
Ascites	1		—		1	—
Staupe	1	—	—	—	—	1
Gastritis	1	1	—	—	—	—
Summa	7	3	—	1	1	2
C. Affen.						
Epileptiforme Krämpfe	1	1	—	—	—	—
D. Kaninchen.						
Abscesse	3	1	2	—	—	—
E. Rehe.						
Meningitis cerebrospinalis	1		—	—	—	1

Digitized by Google

Namen der Krankheiten	Spitalklinik. Zahl der Kranken.	Ausgänge. geheilt	gebessert	ungeheilt	getödtet	gestorben
F. Hühner.						
Geflügelcholera	1	—	1	—	—	—
Blutung im Halsmark	1	—	1	—	—	—
Tuberkulose	1	—	1	—	—	—
Diphtherie	1	—	1	—	—	—
Summa	4	—	4	—	—	—
G. Papageien.						
Tuberkulose	12	1	8	1	1	1
Enteritis	5	2	2	—	—	1
Kropffistel	1	1	—	—	—	—
Vorfall der Kloake	1	—	—	—	—	1
Arthritis	1	—	—	—	1	—
Kontusion der Muskeln	1	1	—	—	—	—
Katarrh der oberen Luftwege	5	2	2	1	—	—
Eklampsie	1	—	—	—	—	1
Fraktur	4	1	1	1	—	1
Abnormes Schnabelwachsthum	1	1	—	—	—	—
Emphysem der Haut	1	1	—	—	—	—
Summa	33	10	13	3	2	5
H. Kleine Vögel.						
Wunde	1	—	—	—	—	1
Fractura tarsi	1	1	—	—	—	—
Summa	2	1	—	—	—	1

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
A. Hunde.			
1. Infektions- und Intoxikationskrankheiten.		Transport	444
Staupe	438	Vergiftung	6
Tuberkulose	6	Gelenkrheumatismus	4
		Septicämie	1
Latus	444	Latus	455

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	455
Pyämie	1
2. Krankheiten des Nervensystems.	
Epilepsie	51
Eklampsie	4
Krämpfe (Zuckungen nach Staupe)	49
Lähmungen	63
Akute Gehirnkrämpfe	1
Hirnkongestion	24
Apoplexie	5
Gehirnerschütterung	2
Rückenmarkserschütterung	17
Meningitis spinalis	6
Meningitis cerebralis	2
Myelitis	2
Tabes dorsalis	1
Ataxie	2
Trismus	1
Meningitis cerebrospinalis	1
Encephalitis	9
3. Konstitutionelle Krankheiten.	
Phthisis	1
Marasmus	9
Anaemie	8
Leukaemie	1
Rachitis	25
Rheumatismus	146
Lumbago rheumatica	22
Adiposis	6
Carcinomatose	1
Diabetes	1
Papillomatose	2
Lecksucht	1
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates	
Herzfehler	23
Endocarditis	14
Innere Blutungen	9
Lymphadenitis	4
Aortenstenose	1
5. Krankheiten des Respirationsapparates.	
Rhinitis	9
Latus	979

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	979
Katarrh der oberen Luftwege	32
Laryngitis	148
Bronchitis	84
Bronchiolitis	6
Pneumonie	14
Pleuritis	1
Lungenödem	4
Hydrothorax	1
Struma	8
Epistaxis	2
Bronchiektasie	1
Haemoptoe	1
Fraktur d. Kehlkopfs	1
6. Krankheiten des Digestionsapparates.	
Stomatitis	46
Ranula	3
Caries dentium	12
Pharyngitis	22
Fremdkörper i. Rachen	3
Fremdkörper i. Schlund	17
Fremdkörper i Magen	4
Fremdkörper im Darm	4
Glossitis	1
Gastritis	94
Enteritis	21
Erbrechen	2
Gastro-Enteritis	194
Diarrhoe	11
Obstruktion	94
Falsche Verstopfung	5
Ascites	36
Icterus	5
Helminthiasis	90
Ascariden	8
Hernia cruralis	1
Hernia umbilicalis	12
Prolapsus recti	3
Divertikel des Rectum	1
Magenerschütterung	2
Proctitis	10
Oxyuren	2
7. Krankheiten des Harnapparates.	
Haematurie	11
Cystitis	3
Latus	1996

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	1996	Transport	2361
Parese der Blase .	4	Staphylom	2
Incontinentia urinae.	4	Amaurosis	11
Strikturen der Harnröhre	1	Panophthalmie . . .	2
Harnröhrensteine . .	4	Blennorrhoe	3
Blasensteine . . .	1	Hydrophthalmus . .	1
Phimosis	2	Atrophia bulbi . . .	2
Paraphimosis . . .	2	Prolapsus bulbi . .	9
Praeputialkatarrh . .	13	Trübung des Glaskörpers.	1
Hernia perinealis . .	1	Blutungen in das innere Auge . . .	4
Haemoglobinurie . .	2	Entropium	44
8. Krankheiten d. Geschlechtsapparates.		Symblepharon . . .	1
Prostatitis	2	Corneawunden . . .	6
Orchitis	4	Hypertrophie d. Nickhaut	7
Epididymitis . . .	1	Vorfall des Blinzknorpels	1
Metritis	2	10. Krankheiten der Ohren.	
Endometritis . . .	8	Taubheit	11
Blutungen d. Uterus	1	Otorrhoe	263
Vaginitis	2	Othaematom	25
Abnormer Geschlechtstrieb	2	Wunden am Ohr . .	12
Polypen in der Vagina	1	Geschwüre am Ohr .	29
Mastitis	5	Katarrh des Trommelfells	1
Schwergeburt . . .	7	11. Krankheiten der Haut.	
Abnorme Milchsekretion	9	Urticaria	11
Kastration	3	Alopecie	33
Hernia inguinalis . .	1	Dermatitis	172
Febris puerperalis .	2	Ekzem	167
Abortus	1	Phlegmone	17
Eierstockscyste . . .	1	Intertrigo	35
Menstruation . . .	2	Verbrennung . . .	3
Trächtigkeit . . .	5	Verätzung	6
9. Augenkrankheiten.		Papillome	18
Blepharitis	22	Schwielen	8
Conjunctivitis . . .	87	Hauthorn	1
Conjunctivitis follicul.	5	Panaritium	28
Keratitis	92	Emphysem	2
Ulcus corneae . . .	22	Quetschung	32
Keratoconus . . .	5	Decubitus.	1
Keratocele	2	Nekrose der Haut .	2
Leukoma	4	Erythema.	9
Cataracta.	27	Exanthema pustulosum	1
Iritis	3	Furunculosis . . .	62
Prolapsus iridis . .	1	Wunden	224
Amblyopie	2		
Latus	2361	Latus	3628

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken
Transport	3628	Transport	4591
Geschwüre	18	12 Krankheiten des Bewegungsapparates.	
Nekrose u. Geschwüre der Schwanzspitze	61	Myositis	2
Abscess	76	Muskelatrophie	1
Fistel	24	Muskelcontraktur	2
Herpes	5	Periostitis und Periarthritis	12
Sarcoptes	459	Frakturen u. Infraktion	100
Acarus	112	Distorsio	7
Jucken	2	Luxatio	18
Ungeziefer	18	Kontusion der Gelenke	49
Eingewachsene Nägel	85	Kontusion der Muskeln	29
Abnormes Wachsthum der Nägel	9	Kontractur d. Gelenke	5
Abgerissene Nägel	10	Arthritis	71
Vereiterung der Analdrüsen	13	Entzündung d. Ballen	10
Cystenbildung	16	Tendovaginitis	2
Hämatom	32	Tendinitis	3
Abnorme Pigmentirung der Haut	2	Muskelzerrung	4
Elephantiasis	2	Tumoren (Carcinome, Sarkome etc.)	116
Oedem	2	Hygrom	7
Pemphigus	1	Haemarthron	1
Atherom	2	Zur Untersuchung	53
Myxom	2	Zur Beobachtung auf Tollwuth	42
Enchondrom	5	Kleine Operationen	22
Fibrom	7		
Latus	4591	Summa	5147

B. Katzen.

Staupe	6	Transport	24
Tuberkulose	1	Pleuritis	1
Vergiftung	1	Fractur des Kehlkopfs	1
Epilepsie	3	Stomatitis	1
Lähmungen (Parese der Nachhand	3	Pharyngitis	1
Hirncongestion	2	Fremdkörper im Schlund	3
Meningitis cerebrospinalis	1	Fremdkörper im Darm	1
Lymphadenitis	1	Gastritis	2
Katarrh der oberen Luftwege	2	Erbrechen	2
Laryngitis	1	Gastroenteritis	7
Bronchitis	1	Obstruktion	2
Pneumonie	2	Ikterus	3
		Helminthiasis	1
		Peritonitis	1
Latus	24	Latus	50

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	50	Transport	69
Proctitis	1	Blepharitis	1
Fraktur u. Infraktion	4	Conjunctivitis	1
Kontusion d. Gelenke	3	Keratitis	1
Nekrose einer Extremität	1	Othaematom	1
Arthritis	1	Geschwür am Ohr	1
Orchitis	1	Panaritium	1
Schwergeburt	2	Quetschung	1
Kastration	3	Wunden	5
Harnverhaltung	1	Abscesse	6
Trächtigkeit	2	Fistel	1
		Sarcoptesräude	11
Latus	69	Summa	99

C. Andere kleine Säugethiere.

Tuberkulose	5	Transport	25
Lähmungen (Parese der Nachhand	3	Enteritis	1
Hirnkongestion	1	Gastroenteritis	1
Rückenmarksquetschung	1	Diarrhoe	1
Tabes dorsalis	1	Orchitis	1
Meningitis spinalis	1	Mastitis	1
Encephalitis	1	Kastration	5
Rheumatismus	1	Conjunctivitis	2
Lymphadenitis	1	Amaurosis	1
Katarrh der oberen Luftwege	2	Othaematom	1
Laryngitis	1	Geschwür am Ohr	1
Bronchitis	1	Alopecie	1
Pneumonie	2	Dermatitis	2
Pleuritis	1	Ekzem	1
Stomatitis	1	Phlegmone	1
Abnormes Zahnwachsthum	2	Favus	2
		Fraktur	3
		Kontusion d. Gelenke	1
		Tumoren	2
Latus	25	Summa	53

D. Hühner.

Hühnercholera	12	Transport	52
Hühnerdiphtherie	25	Lähmungen	5
Gregarinose	10	Apoplexie	2
Tuberkulose	5	Rachitis	2
Latus	52	Latus	61

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.
Transport	61	Transport	90
Gicht	4	Blepharitis	2
Katarrh der oberen Luftwege	2	Conjunctivitis	2
Laryngitis	1	Amaurosis	1
Bronchitis	1	Quetschung	1
Pharyngitis	1	Nekrose der Haut	1
Gastritis	3	Wunden	3
Enteritis	2	Periostitis	1
Gastroenteritis	4	Fraktur u. Infraktion	1
Obstruktion	1	Luxatio	1
Prolapsus und Nekrose der Kloake	2	Kontusion d. Gelenke	1
Kropfkatarrh	8	Arthritis	3
		Tumoren	2
Latus	90	Summa	109

E. Tauben.

Geflügeldiphtherie	12	Transport	43
Geflügelcholera	25	Blepharitis	3
Krämpfe	1	Panophthalmie	1
Bronchitis	1	Fistel	1
Pneumonie	1	Cystenbildung	1
Gastritis	2	Arthritis	1
Gastroenteritis	1	Tumoren	2
Latus	43	Summa	52

F. Papageien.

Tuberkulose	37	Transport	96
Epilepsie	6	Panophthalmie	1
Lähmungen	3	Ausfall der Federn	2
Hirnkongestion	1	Ekzem	2
Katarrh der oberen Luftwege	18	Verbrennung	1
Abnormes Schnabelwachsthum	2	Hauthorn	3
Gastritis	3	Federfressen	3
Gastroenteritis	17	Fisteln	1
Diarrhoe	3	Ungeziefer	1
Blepharitis	2	Fraktur und Infraktion	4
Conjunctivitis	2	Kontusion der Muskeln	2
Keratitis	2	Tumoren	3
Latus	96	Summa	119

Digitized by Google

Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken	Namen der Krankheiten.	Poliklinik. Zahl der Kranken.

G. Andere kleine Vögel.

Geflügelcholera	1	Transport	43
Geflügeldiphtherie	1	Diarrhoe	2
Epilepsie	1	Obstruktion	2
Lähmungen	5	Kropfkatarrh	1
Herderkrankung im Gehirn	1	Eiverhaltung	1
Gicht	1	Conjunctivitis	4
Katarrh der oberen Luftwege	17	Ekzem	2
Bronchitis	2	Federfressen	2
Pneumonie	1	Panaritium	1
Stomatitis	1	Quetschung	1
Fremdkörper im Darm	2	Wunden	1
Abnormes Schnabelwachsthum	2	Abnormes Wachsthum der Krallen	1
Gastritis	2	Elephantiasis	1
Enteritis	1	Fraktur u. Infraktion	14
Gastroenteritis	5	Distorsion	1
		Kontusion der Gelenke	4
		Tumoren	3
Latus	43	Summa	84

Behandelt wurden in der Klinik für kleinere Hausthiere:

	Hunde	Katzen	Andere kl. Säugeth.	Hühner	Tauben	Papageien	Andere kl. Vögel	Summa
1. Stationäre Klinik	958	7	5	4	—	33	2	1009
2. Poliklinik	5147	99	53	109	52	119	84	5663
Summa	6105	106	58	113	52	152	86	6672

Digitized by Google

Pathologisches Institut.

Von Prof. Dr. Schütz.

Vom 1. April 1892 bis 31. März 1893 kamen 189 Pferde zur Sektion.

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
1. Infektionskrankheiten.			
Brustseuche (Pleuropneumonia 26, Pneumonia mortificans multiplex 5, Pneumonia fibrinosa 4)	34	1	35
Druse	8	—	8
Lumbago (Haemoglobinuria)	8	1	9
Rotz	1	1	2
Tetanus	9	—	9
Typhus (Morbus maculosus)	3	1	4
2. Krankheiten des Nervensystems.			
Hydrocephalus internus acutus	4	1	5
3. Krankheiten der Respirationsorgane.			
Rhinitis et Laryngitis haemorrhagica et diphtherica (Verbrennung)	1		1
Brochopneumonia gangraenosa	6	—	6
Bronchopneumonia chronica	—	1	1
Pneumonia embolica	1	—	1
Pneumonia gangraenosa	3	—	3
Pneumonia interstitialis chronica fibrosa multiplex	1	—	1
Abscessus pulmonis dextri	1	—	1
Pleuritis haemorrhagico-purulenta	1	—	1
Chronische abgekapselte adhäsive Pleuritis (Empyema)	1	1	2
Abgekapselter Abscess der mediastinalen Lymphdrüsen	1	—	1
4. Krankheiten des Cirkulationsapparates			
Tod durch Verblutung in die Pleurasäcke.	1	—	1
5. Krankheiten d. Digestionsapparates.			
Perforation des Schlundkopfes mit nachfolgender Pneumonia gangraenosa	1		1
Ektasie und Elongation d. Schlundes	1	—	1
Latus	86	7	93

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa.
Transport	96	7	93
Jejunitis haemorrhagica et diphtheritica	4	—	4
Typhlitis et Colitis diphtheritica	2	—	2
Nekrose des Mastdarmes in Folge multipler Embolie der mittleren Mastdarmarterie	1	—	1
Nekrose der Leber und Leberruptur	1	—	1
Peritonitis haemorrhagico-fibrinosa acuta	1	—	1
Peritonitis chronica adhaesiva et exsudativa	1	1	2
Hernia interna incarcerata	1	—	1
Hernia incarcerata foraminis Winslowii	1	—	1
Hernia diaphragmatica incarcerata	3	—	3
Incarceration des Jejunum in einem durch Verwachsung eines strangförmigen Theiles des Netzes mit der vorderen Gekröswurzel gebildeten Loche	1		1
Etagenartige Embolie der oberen Grimmdarmarterie	1	—	1
Etagenartige Embolie der oberen und unteren Grimmdarmarterie	1	—	1
Etagenartige Embolie d. ob. Grimmdarmarterie u Embolie beider Blinddarmarterien	2	—	2
Ruptur des Magens (nach Fäkalstase in der linken unteren Colonlage 8, nach Fäkalstase im Ileum 3)	6	—	6
Ruptur des Coecum nach Fäkalstase in demselben	6	—	6
Ruptur der rechten oberen Colonlage nach Fäkalstase in der magenähnlichen Erweiterung	2	—	2
Latus	120	8	128

Digitized by Google

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa
Transport	120	8	128
Ruptur d. Mastdarmes nach Fäkalstase in demselben .	2		2
Axendrehung der linken Colonlagen.	15	—	15
Axendrehung der Beckenflexur	1	—	1
Strangulation des Ileum durch Leerdarmschlingen	2	—	2
Strangulation des Leerdarmes durch das Leerdarmgekröse	11	—	11
Darmstein in der magenähnlichen Erweiterung des Colon und Ruptur derselben	1	—	1
Dilatation und Hypertrophie des Coecum mit Fäkalstase	4	—	4
Fäkalstase im Ileum. . .	3	—	3
Fäkalstase im Ileum nach Stenose der Ilio-Coecal-Oeffnung	4		4
Fäkalstase in der linken unteren Lage des Grimmdarmes	1	—	1
Fäkalstase in der magenähnlichen Erweiterung d. Colon	2	—	2
Latus	166	8	172

Krankheiten.	gestorben	getödtet	Summa
Transport	166	8	174
Verwachsung der Beckenflexur mit dem Mastdarm, dem Uterus und der Bauchwand	1	—	1
6. Krankheiten des Urogenitalapparates.			
Nephritis capsularis suppurativa	1	—	1
7. Krankheiten des Bewegungsapparates.			
Fraktur des Beckens . .	1	2	3
Fraktur des Brustbeins .	1	—	1
Phlegmone	1	—	1
Gonitis chronica granulans	—	1	1
Polyarthritis et Tendovaginitis sero-fibrinosa . . .	—	1	1
Arthritis ichorosa des Sprunggelenkes	1	—	1
Arthritis et Periarthritis ichorosa d Kronengelenkes	1	—	1
8. Krankheiten der Haut.			
Verbrennung	1	—	1
9. Constitutionelle Krankheiten.			
Primäres Carcinom der mesenterialen und lumbalen Lymphdrüsen.	2	—	2
Sarkom der Milz u. Lungen	1	—	1
Summa	177	12	189

Ambulatorische Klinik.

Von Prof. Eggeling.

In der Zeit vom 1. April 1892 bis zum 31. März 1893 sind in der ambulatorischen Klinik der Königlichen thierärztlichen Hochschule in der Stadt Berlin und in den benachbarten Ortschaften

839 Besuche

gemacht worden.

Es wurden in Summa untersucht und behandelt:

Digitized by Google

a) wegen Seuchen und Herdekrankheiten:

24 Pferdebestände,
375 Rindviehbestände,
13 Schafherden,
21 Schweineherden.

b) wegen sporadischer Krankheiten zum Zwecke der Untersuchung auf Gewährfehler, zur Vornahme von Sektionen und Kastrationen:

153 Pferde,
562 Rinder,
5 Schafe,
33 Schweine,
33 Ziegen.

Diese Krankheitsfälle vertheilen sich der Zeit ihres Vorkommens und ihrer Art nach, wie folgt:

Jahr.	Monat	Zahl der Besuche.	Seuchen- und Herdekrankheiten in				Zahl der Untersuchungs- und Behandlungsobjekte.				
			Pferdebeständen	Rindviehherden	Schafherden	Schweineherden	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
1892	April	93	3	43	1	1	15	44	—	3	1
	Mai	77	8	27	—	1	10	48	—	2	1
	Juni	54	2	28	3	2	13	52	3	1	—
	Juli	105	3	50	5	4	25	56	1	3	11
	August	69	3	32	2	—	9	27	—	2	—
	September	83	2	63	1	2	10	44	—	10	19
	Oktober	79	—	48	—	1	12	49	—	4	—
	November	85	2	41	—	2	14	57	1	—	1
	December	55	1	19	—	—	9	45	—	6	—
1893	Januar	42	—	8	—	2	11	46	—	—	—
	Februar	48	—	10	1	2	12	50	—	1	—
	März	49	—	6	—	4	13	44	—	1	—
	Summa	839	24	375	13	21	153	562	5	33	33

Ausser in veterinär-polizeilichen Fällen sind Pferde nur gelegentlich bei behufs Untersuchung anderer kranker Thiere unternommenen Reisen behandelt worden.

Digitized by Google

Seuchen- und Herdekrankheiten.

Namen der Krankheiten.	In Pferdebeständen	Rindviehherden	Schafherden	Schweineherden
Milzbrand	—	1	—	—
Rotz	21	—	—	—
Maul- und Klauenseuche	—	370	10	15
Lungenseuche	—	1	—	—
Rothlaufseuche	—	—	—	1
Schweineseuche	—	—	—	5
Brustseuche der Pferde	2	—	—	—
Pferdestaupe	1	—	—	—
Schlempemauke	—	2	—	—
Lupinose	—	—	2	—
Blutharnen	—	1	—	—
Magenwurmseuche	—	—	1	—
Summa	24	375	13	21

Sporadische Krankheiten, Untersuchungen, Obduktionen und Operationen.

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Infektions- und Intoxikationskrankheiten.					
Tuberkulose	—	31	—	1	—
Brustseuche	1	—	—	—	—
Rotz	4	—	—	—	—
Phlegmone	3	11	—	—	—
Panaritium	—	42	—	—	—
Rothlauf	—	—	—	2	—
Septic. puerperalis	—	6	—	—	—
Gebär-Parese	—	2	—	—	—
Schweineseuche	—	—	—	2	—
Aktinomykose	1	6	—	—	—
Polyarthritis rheumatica	—	1	—	—	—
Aphthenseuche	—	7	1	1	29
Katarrhalfieber	—	1	—	—	—
Hämoglobinurie	2	—	—	—	—
Muskelrheumatismus	—	3	—	1	—
Pyämie	—	1	—	—	—
Druse	8	—	—	—	—
Pferdestaupe	2	—	—	—	—
Räude	3	3	—	—	—
Herpes	—	2	—	—	—
Lymphangitis	1	—	—	—	—
Tetanus	2	—	—	—	—
Latus	27	116	1	7	29

Digitized by Google

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl.				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	27	116	1	7	29
Konstitutionelle Krankheiten.					
Anaemie	—	1	—	—	—
Leukämie	—	1	—	—	—
Sarkomatose	—	2	—	—	—
Osteomalacie	1	—	1	—	—
Carcinomatose	—	—	—	1	—
Neubildungen	1	14	—	—	—
Krankheiten des Nervensystems.					
Epilepsie	—	1	—	—	—
Leptomeningitis	—	2	—	—	—
Festliegen vor der Geburt		1	—		—
Festliegen nach der Geburt	—	7	—	—	—
Lähmung des Nerv. cruralis	—	1	—	—	—
Krankheiten des Auges.					
Conjunctivitis	1	1	—	—	—
Grauer Staar	1	—	—	—	—
Iritis	—	1	—	—	—
Prolapsus bulbi	—	1	—	—	—
Krankheiten der Cirkulationsorgane.					
Pericarditis	—	7	—	—	—
Myocarditis	2	—	—	—	—
Endocarditis	—	1	—	—	—
Klappenfehler	—	2	—	—	—
Krankheiten der Respirationsorgane.					
Bronchitis	—	13	—	—	—
Angina	—	—	—	1	—
Rhinitis	—	1	—	—	—
Pharyngitis	—	2	—	—	—
Laryngitis	—	1	—	—	—
Chron. Bronchialkatarrh	—	13	—	—	—
Pneumonie	4	—	—	4	1
Pleuritis	—	2	—	—	—
Emphysema pulmonum	—	4	—	—	—
Krankheiten des Digestionsapparates.					
Parotitis	—	1	—	—	—
Stomatitis	—	1	—	—	—
Indigestio acuta	—	25	—	1	1
Indigestio chronica	—	19	—	—	—
Gastroenteritis	1	8	—	—	1
Colica	3	3	—	—	—
Darmkatarrh	2	8	—	1	—
Verstopfung	—	3	—	—	—
Tympanitis acuta	—	4	—	—	—
Tympanitis chronica		3	—	—	—
Peritonitis	—	4	—	—	—
Proctitis	—	1	—	—	—
Dyspepsia acuta	—	14	—	—	—
Latus	43	289	2	15	32

Digitized by Google

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	43	289	2	15	32
Dyspepsia chronica	—	2	—	—	—
Hernien	—	3	—	—	—
Kastrationen	—	—	—	4	—
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.					
Nephritis	—	1	—	—	—
Cystitis	—	1	—	—	—
Prolapsus uteri	—	2	—	—	—
Prolapsus vaginae	—	2	—	—	—
Torsio uteri	—	1	—	1	—
Vaginitis	—	4	—	—	—
Metritis	—	8	—	1	—
Endometritis	—	12	—	—	—
Retention der Eihäute	—	18	—	—	—
Mastitis	—	37	—	—	—
Induration des Euters	—	6	—	—	—
Atrophie des Euters	—	10	—	—	—
Oedem des Euters	—	3	—	—	—
Ekzeme an den Strichen	—	4	—	—	—
Verwachsung des Strichkanals	—	1	—	—	—
Hydrocele	—	—	—	2	—
Krankheiten der Haut und Unterhaut					
Urticaria	—	—	—	1	—
Ekzem	1	1	—	4	—
Dermatitis superficialis	4	—	—	—	—
Elephantiasis	1	—	—	—	—
Mauke	11	—	—	—	—
Abscesse	2	25	2	1	1
Wunden	16	7	—	—	—
Haematom	1	8	—	—	—
Decubitus	—	4	—	—	—
Krankheiten der Bewegungsorgane.					
Subluxatio patellae	—	1	—	—	—
Coxitis	3	2	—	—	—
Fraktur der Knochen	1	1	—	—	—
Gelenkentzündungen	3	2	—	—	—
Gonitis	1	1	—	—	—
Periarthritis	1	—	—	—	—
Bursitis	1	6	—	—	—
Distorsio	5	2	—	—	—
Quetschung der Fleischsohle	4	12	—	—	—
Quetschung der Ballen	—	1	—	—	—
Tendinitis	5	—	—	—	—
Tendovaginitis	10	4	—	—	—
Stollbeulen	2	—	—	—	—
Knieschwamm	1	—	—	—	—
Piephacke	2	—	—	—	—
Gallen	4	—	—	—	—
Latus	122	471	4	29	33

Digitized by Google

Bezeichnung der Krankheiten.	Stückzahl				
	Pferde	Rinder	Schafe	Schweine	Ziegen
Transport	122	471	4	29	33
Schale	5	—	—	—	—
Luxation	1	—	—	—	—
Kronentritt	3	—	—	—	—
Steingallen	1	—	—	—	—
Strahlkrebs	2	—	—	—	—
Zwanghuf	2	—	—	—	—
Kontusion	2	2	—	—	—
Exostosen	3	2	—	—	—
Nageltritt	3	—	—	—	—
Untersuchung auf Gewährsfehler.					
Dreistrichigkeit	—	8	—	—	—
Frischmilchendsein	—	6	—	—	—
Trächtigkeit	—	8	—	2	—
Milchfistel	—	2	—	—	—
Tuberkulose	—	19		—	—
Obduktionen.					
Milzbrand	—	4			
Rotz	6	—	—	—	—
Maul- und Klauenseuche		10	—		—
Lungenseuche		1	—	—	—
Rothlaufseuche	—		—	1	—
Schweineseuche	—	—	—	1	—
Tuberkulose	—	8	—	—	—
Metritis		1	—	—	—
Endometritis	—	3	—	—	—
Gastroenteritis	—	4	—	—	—
Peritonitis		7	—	—	—
Pneumonia	2	—	—	—	—
Pericarditis traumatica	—	2	—	—	—
Nephritis	—	2		—	—
Gebär-Parese	—	1		—	
Anaemie	—	1	—	—	—
Lymphatische Leukämie	1	—	—	—	—
Magenwurmseuche	—	—	1	—	—
Summa	153	562	5	33	33

Digitized by Google

XIV.

Aus dem anatomisch-physiologischen Institute der Kgl. Thierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Ist Citrullin ein Abführmittel für unsere Hausthiere?

Von

Dr. **Hermann Baum.**

Im Jahre 1887 berichtete Ellenberger im Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde Bd. XIII., 1 u. 2 in einem längeren Artikel über „Die subkutane Applikation von Abführmitteln bei Haussäugethieren" u. A. auch über die abführende Wirkung des Citrullin (Colocynthidin) und des ihm verwandten Colocynthinum purissimum. Er wandte beide Mittel vorwiegend in Form von subkutanen und nur in einzelnen Fällen auch in Form von rektalen Injektionen an und kam im Wesentlichen zu folgenden Resultaten: Weder das Colocynthin noch das Citrullin sind bei subkutaner Applikation als selbstständig wirkende Abführmittel zu empfehlen. Sie wirken erst in grossen Dosen und dabei schwach und unsicher. Ausserdem rufen sie heftige schmerzhafte Entzündungen am Applikationsorte hervor. —

Günstiger waren die Resultate, die Ellenberger bei Anwendung des Citrullin per clysma erzielte, wofür folgende Stellen seiner Abhandlung sprechen: Das Citrullin ist das Resinoid der Koloquinthen und wirkt innerlich abführend; auch als Klystier beigebracht (0,2—0,02 Grm.) entfaltet es seine Abführwirkung. — Bei Schafen waren Klystiere von 0,02—0,08 Grm. ohne Wirkung. Bei Anwendung von 0,1 Grm. wurde der Koth feuchter und häufiger als vorher abgesetzt. Steigerte man die Dosis noch weiter bis 0,1, 1,0 und 1,5 Grm., dann wurde die Wirkung heftiger; es trat ziemlich bedeutende Aufregung bei den

Digitized by Google

Thieren hervor, sie trippelten hin und her, drängten zum Kothabsatz, setzten auch öfter Koth ab und zeigten einen ausgeprägten Juckreiz im After.

Obgleich die angeführten Versuche keinen Zweifel darüber lassen können, dass das Citrullin nach rektaler Injektion reizend auf den Darmkanal unserer Haussäugethiere wirkt, so waren die diesbezüglichen Untersuchungen Ellenberger's doch zu wenig zahlreich, als dass sich aus ihnen ein sicherer Schluss über die abführende Wirkung des Citrullins, vor allem über den Grad, die Dauer der Wirkung u. s. w., bei den einzelnen Hausthieren nach rektaler Injektion ziehen liesse.

In jüngerer Zeit sind nun aber weitere Versuche mit Citrullin von Kohlstock[1]) beim Menschen angestellt worden, die insofern interessant sind, als sie die Ellenberger'schen Versuche voll und ganz bestätigen, denn auch Kohlstock erwähnt, dass das Mittel in Form der subkutanen Injektionen nicht zu verwenden sei, weil an der Injektionsstelle eine zu heftige und schmerzhafte Reaktion entstände; bei rektaler Injektion jedoch konnte er nicht allein Ellenberger's Resultate bestätigen, sondern er hatte sogar viel günstigere Erfolge erzielt, als dieser beobachtet hatte. Kohlstock giebt an, dass das Citrullin beim Menschen bei stärkerer Stuhlverstopfung schon in den geringen Dosen von 0,02 kräftig und konstant abführend wirkte. Er betont dabei gleichzeitig, dass sich keinerlei schädliche Nebenwirkungen zeigten, die den Gebrauch des Mittels contraindicirt oder doch wenigstens eingeschränkt hätten. Die Wirkung trat nach Kohlstock meist erst nach einem Zeitraum von mindestens 20 Minuten ein, was beweisen soll, dass das Mittel erst nach seiner Resorption wirksam wird.

Diesen Thatsachen gegenüber erschien eine erneute und ausgedehnte Untersuchung der Wirkung des Mittels nach rektaler Applikation bei unseren Hausthieren zweifellos angezeigt, vor allem schien es angezeigt, das Mittel bei denjenigen Thieren zu versuchen, bei denen es Ellenberger nicht rektal angewandt hatte (Pferd, Hund, Schwein, Ziege); es musste sich weiterhin darum handeln, die Art und Weise, den Grad und die Dauer etc. der Wirkung durch eine systematische Versuchsreihe genau festzustellen. Auf Anregung Ellenberger's habe ich deshalb eine grössere diesbezüg-

[1]) Kohlstock, Ueber subkutane und rektale Anwendung von Abführmitteln. Charité-Annalen. 1892. XVII. S. 203.

Digitized by Google

liche Versuchsreihe angestellt, deren Einzelheiten und Ergebnisse ich im Nachfolgenden zu schildern gedenke. Natürlich war es mir nur durch die grösste Zuvorkommenheit und Bereitwilligkeit meines hochverehrten Lehrers und Chefs, des Herrn Medicinalrath Professor Dr. Ellenberger, möglich, die fraglichen Versuche auszuführen, und will ich nicht unterlassen, ihm auch an dieser Stelle meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

Die Versuche erstreckten sich auf Pferd, Schaf, Ziege, Schwein und Hund. Vor der Anwendung des Mittels wurde stets das Allgemeinbefinden des Thieres und vor allem der Koth untersucht und erst, wenn letzterer in der für die betreffende Thierart specifischen Weise fest und hart war und keinerlei Allgemeinleiden bestand, wurde das Mittel versucht. Es wurden dann sorgfältig der jedesmalige Kothabsatz, die Menge und Beschaffenheit desselben und besonders hervortretende Erscheinungen, die mit einer event. Abführwirkung des Mittels in Verbindung standen, genau notirt.

Das Mittel wurde stets in der beim Menschen als am zweckentsprechendsten befundenen Mischung mit 95 proc. Alkohol und Glycerin injicirt. Um jeden Irrthum auszuschliessen und von Anfang an den Verdacht zu beseitigen, als könne eine event. Abführwirkung durch Glycerin und Alkohol allein bedingt gewesen sein, wurden versuchsweise auch letztere beiden Mittel für sich allein, ohne Citrullin, injicirt. Auch liess sich auf diese Weise die event. unterstützende Wirkung der beiden Mittel feststellen.

Die bei demselben Thiere angestellten einzelnen Versuche wurden stets nur in Intervallen von mehreren Tagen wiederholt, um eine kumulative Wirkung des Mittels oder eine gesteigerte Wirkung desselben in Folge vorhandener erhöhter Reizbarkeit des Darmkanales auszuschliessen. Es wurde stets so lange gewartet, bis das betreffende Thier wieder harten Koth absetzte.

Es sei noch erwähnt, dass das Mittel von E. Merck in Darmstadt bezogen wurde, und dass je 1,0 Grm. 1. M. 10 Pf. kostete.

Bei den einzelnen Thieren gestalteten sich die Versuche, wie folgt:

A. Pferd.

Im Ganzen wurden zu den Versuchen 6 Pferde verwendet.

Pferd I, 1. Versuch. Das Thier erhielt am 20. März zunächst 45,0 Grm. 95 proc. Alkohol und 45,0 Grm. Glycerin rektal injicirt, damit eine ev. abführende Wirkung dieser beiden Mittel allein festgestellt werden konnte. Nach der

Digitized by Google

Injektion entleerte das Pferd in ganz normaler Weise Koth, denn es defäcirte innerhalb 7 Stunden 50 Minuten nur 9 Mal; die abgesetzte Kothmenge betrug ungefähr 200 Kothballen und blieb während der ganzen Beobachtungszeit festgeballt. Ungefähr die gleiche Kothmenge hatte das Pferd in derselben Zeit an den vorhergehenden Tagen, an denen es keinerlei Injektion erhalten hatte, abgesetzt.

Aus diesem Versuche erhellt, dass Alkohol in Verbindung mit Glycerin nach rektaler Injektion beim Pferde keine nennenswerthe Abführwirkung entfaltet.

Pferd I, 2. Versuch. Dem Thiere wurden am 24. März 0,4 Grm. Citrullin mit 90,0 Alkohol und 90,0 Glycerin rektal injicirt. Nach 2 Minuten erfolgte der 1. Kothabsatz; des Weiteren defäcirte das Thier innerhalb 7 Stunden 50 Minuten 8 Mal; die Masse des abgesetzten Kothes betrug ca. 240 Ballen; die Konsistenz der letzteren blieb fest, nur eine geringere Menge dünnflüssigen Darminhaltes ging kurze Zeit nach der Injektion mit ab; ausserdem entwichen mehrere Male Gase.

Eine einwandsfreie Wirkung des Citrullin liess sich bei diesem Versuche demnach nicht feststellen.

Pferd I, 3. Versuch. Da bei dem vorigen Versuche der negative Erfolg scheinbar auf die zu geringe Dosis Citrullin zurückzuführen war, so erhielt deshalb das Pferd am 28. März mit 1 Stunde Zwischenraum eine 2malige rektale Injektion von je 0,5 Citrullin mit 90,0 Alkohol und 90,0 Glycerin. Der Erfolg war, dass das Pferd 2, 8 und 32 Minuten nach der ersten Injektion Koth absetzte und zwar im Ganzen ca. 70 Ballen; ausserdem gingen etwas flüssiger Darminhalt und Gase mit ab, gleichzeitig wurden die Darmgeräusche lebhafter, so dass man sie schon hören konnte, wenn man neben dem Pferde stand, ohne dass man das Ohr an die Bauchwandungen anlegte. Auf die 1 Stunde später folgende 2. Injektion kothete das Thier innerhalb 7 Stunden 50 Minuten 11 Mal. Die Menge des abgesetzten Kothes betrug ca. 275 Ballen; kurze Zeit nach der Injektion wurde der Koth vorübergehend etwas weicher; die Darmgeräusche blieben lange Zeit deutlich hörbar.

Wenn bei diesem Versuche auch eine abführende Wirkung des Citrullins nicht verkannt werden kann, so lässt sich doch von einem deutlichen und heftigen Erfolge kaum reden.

Pferd I, 4. Versuch. Das Pferd erhielt am 4. April dieselbe Dosis Citrullin in derselben Versuchsanordnung, wie beim 3. Versuche angegeben. Es setzte zwar unmittelbar nach jeder Injektion eine grössere Menge (40—50 Ballen) Koth ab, im Uebrigen liess sich eine Wirkung des Citrullins jedoch kaum erkennen, da das Pferd in den folgenden 6½ Stunden fast in normaler Zeitfolge normale Kothmengen absetzte.

Aus den bei Pferd I. angestellten 4 Versuchen geht demnach hervor, dass bei diesem Thiere das Citrullin selbst bei Dosen von 1,0 Grm. (auf 2 Mal, also in gebrochener Dosis injicirt) eine durch-

Digitized by Google

schlagende Wirkung nicht entwickelte, wenn sich auch ein geringer Erfolg, bestehend in sofortigem Kothabsatze nach der Injektion, stärkerem Gasabgang und heftigerem Auftreten von Darmgeräuschen nicht verkennen liess.

Pferd II, 1. Versuch. Diesem Pferde wurden beim 1. Versuche 0,1 Grm. Citrullin mit 45,0 Alkohol und 45,0 Glycerin rektal injicirt. Der erste Kothabsatz erfolgte nach 2 Minuten. Des Weiteren entleerte das Thier innerhalb 7 Stunden 40 Minuten noch 13 Mal Koth. Die Masse betrug 250 Ballen; die letzteren wurden jedoch höchstens ein wenig weicher, blieben im Uebrigen aber festgeballt, so dass von einem durchschlagenden Erfolge des Mittels nicht gesprochen werden kann; es wurden deshalb als

Pferd II, 2. Versuch demselben Thiere 4 Tage später 0,4 Grm. Citrullin, 90,0 Grm. Alkohol und 90,0 Glycerin injicirt. Der Erfolg war dieses Mal insofern etwas sichtbarer, als das Pferd innerhalb 7 Stunden 20 Minuten in 17 Malen ca. 270 Ballen Koth absetzte, der in den ersten 2 Stunden eine etwas weichere Konsistenz annahm. Die erste Kothentleerung erfolgte 1 Minute nach der Injektion. Immerhin kann man die Wirkung noch keine erhebliche nennen, es wurden daher beim

Pferd II, 3. Versuch erheblich grössere Mengen Citrullin angewendet, denn es wurden dem Thiere wiederum 4 Tage später zunächst vormittags 10 Uhr 0,5 Grm. Citrullin mit 90,0 Grm. Alkohol und 90,0 Grm. Glycerin und $1^1/_2$ Stunden später dieselbe Dosis rektal injicirt. Der Erfolg war ein sichtbarer und unzweideutiger, denn nach der 1. Injektion setzte das Pferd innerhalb 1 Stunde 20 Min. in 9 Malen ca. 80 Ballen Koth ab, der aber deutlich weich wurde (so dass die einzelnen Kothballen beim Auffallen auf den Boden vollständig zerfielen) und vorübergehend sogar eine dünnflüssige Konsistenz annahm; ausserdem war er vielfach mit schleimigen Massen vermischt. Der 1. Kothabsatz erfolgte wieder 1 Minute nach der Injektion. — Nach der 2. Injektion trat der Erfolg noch mehr hervor, denn das Thier kothete nach derselben innerhalb 6 Stunden 20 Minuten noch 51 Male. Die Menge des abgesetzten Kothes betrug zwar nur ca. 200 Ballen, aber dieselben waren sehr weich, vielfach wurde der Koth sogar flüssig. Ausserdem waren die Darmgeräusche sehr lebhaft, sodass man sie schon hören konnte, wenn man einige Schritte vom Thiere entfernt stand. Für eine rege Peristaltik sprach ausserdem der fortwährende Abgang von Darmgasen. — Nach der Injektion zeigte das Thier einen ungewöhnlich grossen Appetit.

Aus den bei diesem Pferde angestellten 3 Versuchen geht hervor, dass das Citrullin bei einer Dosis von 1,0 Grm., welche auf 2 Mal vertheilt in einem $1^1/_2$ stündigen Zwischenraume injicirt wurde, eine deutlich abführende Wirkung entfaltete, während die letztere bei geringeren Dosen nur schwach bezw. undeutlich hervortrat.

Um zu entscheiden, ob der bei Pferd II. erzielte Erfolg bei derselben Dosis ein konstanter, von der individuellen Anlage verhältniss-

Digitized by Google

mässig unabhängiger sei, wurde derselbe Versuch bei einem 3. Pferde 2 Mal wiederholt und lieferte folgende Ergebnisse:

Pferd III., 1. Versuch. Das Thier erhielt am 29. März vormittags 9 und 10 Uhr je eine rektale Injektion von 0,5 Citrullin mit 90,0 Alkokol und 90,0 Glycerin. Der Erfolg war ein unverkennbarer, denn das Pferd setzte nach der ersten Injektion innerhalb 40 Minuten in 7 Malen ca. 60 Ballen Koth ab, der schon nach 15 Minuten deutlich weich, theilweise sogar breiig wurde; ausserdem traten schon in der Nähe deutlich hörbare, verstärkte Darmgeräusche auf, zu denen sich fortwährender Gasabgang gesellte. Nach der 2. Injektion erfolgte innerhalb 7 Stunden 30 Minuten 13 Mal Kothabsatz; die Menge des entleerten Kothes betrug ca. 210 Ballen; auch dies Mal war der Koth in den ersten 2 Stunden nach der Injektien viel weicher geworden.

Aus diesem Versuche geht in Uebereinstimmung mit den Versuchen bei Pferd II. hervor, dass das Citrullin bei einer Dosis von 1,0, welche auf 2 Mal vertheilt in 1 stündiger Pause gegeben wurde, wieder eine deutlich abführende Wirkung entwickelte.

Dasselbe Resultat ergab nachfolgender 2. mit demselben Pferde und genau in derselben Weise 6 Tage später angestellter Versuch, denn

Pferd III, 2. Versuch. Das Thier kothete nach der 1. Injektion in 4 Mal ca. 70 Ballen und nach der 2. Injektion innerhalb 7 Stunden 30 Minuten in 14 Malen ca. 280 Ballen.

Bei den mit Pferd III. angestellten Versuchen trat der erste Kothabsatz unmittelbar nach der Injektion ein.

Pferd IV, 1. u. 2. Versuch. Zwei ganz gleiche Versuche wie bei Perd III. wurden genau in derselben Anordnung und mit derselben Dosirung des Mittels an einem 4. Pferde angestellt. Sie ergaben fast ganz genau dasselbe Resultat, weshalb auf die Einzelheiten nicht eingegangen werden soll.

Nachdem durch die angeführten Versuche festgestellt war, dass das Citrullin in Verbindung mit Alkohol und Glycerin in der Dosis von 1 Grm., auf 2 Injektionen vertheilt, gegeben, eine unverkennbar abführende Wirkung entfaltete, wurde weiterhin die Frage zu entscheiden gesucht, ob die Wirkung eine verschiedene sei, wenn das Mittel in der Dosis von 1 Grm. auf einmal, oder wenn es in gewissen Zeitabständen auf verschiedene Injektionen vertheilt, also in sog. gebrochenen Dosen applicirt wurde, und welches die zweckentsprechendste jedesmalige Dosis und die zweckentsprechendste Art der rektalen Injektion sei. Zu diesem Zwecke wurden folgende Versuche angestellt:

Pferd V, 1. Versuch. Das Pferd erhielt auf 1 Mal 1,0 Citrullin mit 225,0 Alkohol und 225,0 Glycerin injicirt. Der Erfolg war zwar unverkennbar,

Digitized by Google

blieb aber doch hinter den Erwartungen zurück, denn das Thier setzte in den folgenden 7 Stunden in 16 Mal ca. 220 Ballen Koth ab, also nicht so reichlich, als bei den beiden vorhergehenden Versuchen das Pferd IV, wo dieselbe Dosis gebrochen auf 2 Mal gegeben wurde. Dass das Mittel eine deutliche Wirkung entfaltete, ging ausserdem daraus hervor, dass das Pferd sofort (ca. $^1/_2$ Minute) nach der Injektion eine reichliche Menge (35—40 Ballen) Koth entleerte, dass der Koth innerhalb der ersten $1^1/_2$ Stunden nach der Injektion eine weichere Beschaffenheit annahm, dass auffallend viel Gase abgingen und dass die peristaltischen Bewegungen viel lebhafter und schon entfernt vom Thiere hörbar wurden.

Das Resultat, dass das Citrullin in der Dosis von 1,0 Grm. auf einmal gegeben, eine weniger gute Wirkung entfaltet hatte, als wenn es in derselben Dosis auf 2 Mal vertheilt injicirt wurde, ferner die Thatsache, dass bei allen bisher angestellten Versuchen die Thiere sofort oder nur ganz kurze Zeit, höchstens wenige Minuten, nach der Injektion Koth abgesetzt hatten, selbst wenn das Mittel in kleiner Dosis einverleibt worden war, veranlassten mich, die Dosis von 1,0 Grm. in mehreren kleinen (gebrochenen) Gaben den Pferden hintereinander zu injiciren.

Es erhielt deshalb:

Pferd V, 2. Versuch in Zwischenzeiträumen von $^1/_2$ Stunde 4 Mal hinter einander 0,25 Citrullin mit 75,0 Alkohol und 75,0 Glycerin rectal injicirt.

Das Thier setzte daraufhin nach der

1. Injektion in 4 Mal ca. 90 Ballen,
2. Injektion in 3 Mal ca. 25 „
3. Injektion in 5 Mal ca. 40 „
4. Injektion in 10 Mal ca. 130 „

im Ganzen also innerhalb 6 Stunden in 22 Malen ca. 285 Ballen Koth ab. Eine ausgesprochene Wirkung des Mittels kann demnach wohl nicht mehr zweifelhaft sein.

Es zeigte sich auch hier wieder, übereinstimmend mit den vorhergehenden Versuchen, dass sofort nach jeder Injektion Kothabsatz eintrat; die Wirkung äusserte sich ausserdem wieder durch den Abgang vieler Gase, das Auftreten heftiger Darmgeräusche und das Weich- und sogar Flüssigwerden der Faeces. Erwähnen möchte ich ferner noch, dass das Thier sich sehr oft zum Defäciren anstellte, drängte, dass es aber in der Regel keinen Koth entleerte.

Um zu prüfen, ob die in diesem Versuche erzielte Wirkung auch eine konstante sei, wurde ganz genau derselbe Versuch mit

Pferd VI, 1. Versuche wiederholt. Der Erfolg war auch hier wieder ein unzweideutiger insofern, als das Thier zwar nicht so oft, wie beim vorhergehenden Versuche Koth absetzte, der Koth aber nach der 4. Injektion vollständig breiig wurde und diese Beschaffenheit ca. 2 Stunden lang beibehielt. Ausserdem traten die schon öfter geschilderten anderen Abführerscheinungen auch hier wieder hervor.

Digitized by Google

Da die letzten beiden Versuche bestätigten, dass das Mittel eine bessere Wirkung entfaltet, wenn es in gebrochenen Dosen auf mehrere, in gewissen Zeitpausen auf einander folgende Injektionen vertheilt gegeben wird, so wurde in dem folgenden Versuche die Dosis von 1,0 Grm. auf 10 Injektionen vertheilt angewandt, denn es erhielt

Pferd VI, 2. Versuch in Zeitzwischenräumen von je 20 Minuten 0,1 Grm. Citrullin mit 40,0 Alkohol und 40,0 Grm. Glycerin 10 Mal hinter einander rektal injicirt. Das Resultat war ungefähr dasselbe, wie bei Pferd V, 2. Versuch und Pferd VI, 1. Versuch. Sofort nach jeder Injektion setzte das Thier Koth ab, der letztere wurde auch weich und flüssig, aber die Gesammtmasse betrug nicht ganz so viel, als bei den vorerwähnten Versuchen. Gasabgang und Darmgeräusche wie bei diesen.

Aus diesem Versuche dürfte der Schluss zu ziehen sein, dass die Theilung von 1,0 Grm. Citrullin für 10 Einzelinjektionen doch eine zu weitgehende ist, und dass ihr die Theilung von 1,0 Grm. für 4—5 Einzelinjektionen vorzuziehen sein dürfte.

Zur nochmaligen Kontrole, dass wirklich die Theilinjektionen der Dosis von 1 Grm. Citrullin der einmaligen Injektion der gesammten Dosis von 1,0 vorzuziehen sei, wurde genau in derselben Weise wie bei Pferd V, 1. Versuch als

Pferd VI, 3. Versuch nochmals 1 Grm. Citrullin mit 225,0 Alkohol und 225,0 Glycerin auf ein Mal rektal injicirt. Der Erfolg war zwar wieder ein unverkennbarer, aber doch kein so bedeutender, als bei der 4fach gebrochenen Dosis (Pferd V, 2. Versuch und Pferd VI, 1. Versuch), denn das Thier setzte innerhalb 2 Stunden 3 Mal sehr reichlich Koth ab. Die Masse des letzteren betrug nach Schätzung ca. 2000 Grm., in Ballen lässt sie sich deshalb nicht ausdrücken, weil der Koth sofort nach der Injektion zum weitaus grössten Theile breiig wurde und auch so blieb. Nach 2 Stunden wurde er wieder fest und der folgende Kothabsatz normal. Für die deutliche Wirkung sprach ausserdem die Thatsache, dass sehr oft kaum merklich dünnflüssiger Koth abging, welcher alsdann an den Beinen herablief.

Als letzter Versuch bei Pferden wurde, um die event. unterstützende Wirkung des Glycerin's und Alkohol's nochmals festzustellen und den bei Pferd I. angestellten 1. Versuch zu kontroliren, dem

Pferd VI, 4. Versuch mit einem Zwischenzeitraum von $^1/_2$ Stunde 2 Mal 90,0 Grm. Alkohol und 90,0 Grm. Glycerin rektal injicirt. Es trat auch diesmal kein bemerkbarer Erfolg ein, denn das Thier setzte innerhalb 2 Stunden 5 Minuten in 4 Mal nur 70 Ballen Koth von normaler Konsistenz ab; auch andere Erscheinungen einer abführenden Wirkung liessen sich nicht bemerken. Es muss demnach die abführende Wirkung bei den vorher beschriebenen Versuchen zum weitaus grössten Theile, wenn nicht vollständig, dem Citrullin zugeschrieben werden.

Digitized by Google

Fassen wir die Ergebnisse der eben beschriebenen, bei Pferden mit Citrullin in Verbindung mit Alkohol und Glycerin angestellten Versuche zusammen, so ergiebt sich Folgendes:

1. Das Mittel gelangte im Ganzen bei 6 gesunden Pferden in 17 Versuchen zur Anwendung.

2. Die injicirte Dosis Citrullin betrug, für je einen ganzen Versuch gerechnet, 0,1—1,0 Grm., welches mit ungefähr der 200fachen Menge Glycerin und Alkohol vermischt wurde.

3. Das Mittel entfaltete in dieser Verbindung in Gaben von 1,0 bei gesunden Pferden eine unverkennbare und in der Regel sogar ziemlich heftige, abführende Wirkung; dieselbe war bedeutender, wenn das Mittel in der angegebenen Dosis von 1,0 auf 4—5 Mal vertheilt, also in gebrochenen Dosen in Zwischenräumen von ungefähr $^1/_2$ Stunde gegeben wurde, weniger gross, wenn es auf 1 Mal verabreicht wurde.

4. Die Erscheinungen, welche für eine abführende Wirkung des Mittels sprechen, waren folgende: Die betr. Pferde setzten jedes Mal sofort oder höchstens wenige Minuten nach der Injektion Koth ab. Der Koth wurde weich, sogar breiig; im letzteren Falle floss er bisweilen kaum merklich aus dem After und an den Beinen herab. Sowohl die Menge des Kothes als auch die Zahl des Defäcirens war entschieden und oft sogar recht bedeutend vermehrt gegenüber Pferden, welche das Mittel überhaupt nicht oder nur Alkohol mit Glycerin injicirt erhalten hatten. Darmgase gingen in viel grösserer Menge ab. Die Darmgeräusche waren viel lebhafter als normal, so dass man sie in der Regel schon hören konnte, ohne dass man das Ohr an die Bauchwandung anlegte.

5. Da die Thiere jedes Mal oder nur ganz kurze Zeit nach der Injektion Koth absetzten, so muss man annehmen, dass die Wirkung des Mittels zunächst auf einer örtlichen und direkten Reizung des Darmkanales beruht, womit nicht ausgeschlossen ist, dass dann noch eine Resorption des Mittels stattfand und dieses vom Blute aus wirkte, wie es Kohlstock für die Gesammtwirkung beim Menschen annimmt und

Digitized by Google

wofür besonders die Versuche beim Hunde (s. S. 433) sprechen.

6. Da Alkohol und Glycerin allein keine nennenswerthe Abführwirkung entwickelten, so muss man die Hauptwirkung der injicirten Flüssigkeit dem Citrullin zuerkennen.

7. Das Mittel dürfte bei Pferden besonders bei weniger heftigen und vor allem habituellen Verstopfungen zu versuchen sein (betr. des Preises s. S. 416).

B. Ziege.

Die abführende Wirkung des Citrullin konnte leider nur an einer einzigen Ziege geprüft werden; im Ganzen wurden 2 Versuche angestellt.

1. Versuch. Das Thier erhielt am 21. April vormittags 12 Uhr 0,05 Grm. Citrullin mit 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin rektal injicirt. Schon $1/_2$ Minute nach der Injektion entleerte die Ziege ca. 15 Grm. festgeballten Koth; sie wiederholte dies dann innerhalb 1 Stunde noch 4 Mal, die abgesetzte Kothmenge war aber stets nur eine geringe; in der folgenden Zeit erschien der Kothabsatz wieder ganz normal.

Aus diesem Versuche geht hervor, dass das Mittel in der Dosis 0,05 Grm. offenbar eine abführende Wirkung entwickelte, doch war dieselbe verhältnissmässig gering und nur von kurzer Dauer. Es wurde deshalb ein 2. Versuch mit derselben Dosis angestellt, doch wurde letztere auf 2 Injektionen in folgender Weise vertheilt:

2. Versuch. Die Ziege erhielt am 26. April um $1/_2$10 und um 10 Uhr vormittags je 0,025 Citrullin mit 40,0 Alkohol und Glycerin injicirt. Der Erfolg war ein weit günstigerer als beim 1. Versuche, denn das Thier setzte nach der 1. Injektion 5 Mal und nach der 2. Injektion innerhalb 1 Stunde 40 Minuten noch 9 Mal, im Ganzen also 14 Mal Koth ab und zwar das 1. Mal sofort nach der jedesmaligen Injektion. Die Menge des abgesetzten Kothes betrug durchschnittlich 150—300 Grm. Vorübergehend wurde der Koth auch weicher und war stark mit Schleim überzogen und vermengt. 2 Stunden nach der Injektion trat wieder normaler Kothabsatz ein, wenn der Koth auch noch längere Zeit etwas feuchter als normaler Koth erschien. Anderweite Erscheinungen, die für eine heftige Abführwirkung hätten sprechen können, wurden nicht beobachtet.

Dieser Versuch bestätigt insofern den vorhergehenden, als er beweist, dass das Citrullin in der Dosis von 0,05 Grm. bei der Ziege abführend wirkt, er bestätigt ferner auch für die Ziege das bei Pferden gewonnene Resultat, dass das Mittel besser wirkt, wenn es in gebro-

Digitized by Google

chenen Dosen, d. h. auf mehrere Injektionen vertheilt, applicirt wird.

Fassen wir die Resultate beider Versuche zusammen, so ergiebt sich, dass das Citrullin nach rektaler Injektion auch bei der Ziege abführend wirkt, wenn auch nicht in sehr heftigem Grade. Eine geeignete Dosis dürfte 0,025 mit 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin, 2 Mal hinter einander injicirt, sein.

Auch bei der Ziege muss man zunächst eine direkte örtliche Reizung des Darmkanales annehmen.

C. Schwein.

Für das Schwein musste die Frage, ob Citrullin in Verbindung mit Alkohol und Glycerin bei rektaler Injektion ein wirkliches Abführmittel darstellt, von um so grösseren Interesse sein, als die innerliche Verabreichung von Abführmitteln mit grossen Schwierigkeiten und oft mit Lebensgefahr für das Thier verknüpft ist, so dass die Zahl der bequem zu applicirenden Abführmittel zur Zeit beim Schweine bekanntlich nur eine geringe ist.

Aus naheliegenden Gründen konnte allerdings nur ein Schwein verwendet werden; zur Kontrole der gewonnenen Resultate wurden jedoch 5 Versuche angestellt. — Das Schwein war ein mittelgrosses, gut genährtes Thier, welches vor der ersten Injektion täglich mehrere Male festen, harten Koth abgesetzt hatte.

1. Versuch. Das Thier erhielt am 15. April vormittags $^1/_2$10 Uhr 0,05 Citrullin mit 40,0 Grm. Alkohol und 40,0 Glycerin rektal injicirt. Schon $^1/_2$ Minute nach der Injektion setzte es eine geringe Menge Koth, der noch fest war, ab; darauf erfolgte innerhalb 1 Stunde 20 Minuten 3 Mal Absatz einer weichen, breiigen, bisweilen sogar dünnflüssigen Kothmasse. Die Darmgeräusche wurden ausserdem so lebhaft, dass sie neben dem Thiere hörbar waren. Nach der angegebenen Zeit wurde der Koth zwar wieder etwas fester, doch war insofern noch eine abführende Wirkung des Mittels zu verspüren, als das Schwein innerhalb der nächsten 3 Stunden noch 6 Mal Koth, wenn auch in geringeren Mengen, absetzte.

Aus dem Geschilderten geht hervor, dass 0,05 Grm. Citrullin mit 40,0 Alkohol und Glycerin eine unzweideutige abführende Wirkung entfaltet hatte.

Zur Kontrole wurde 4 Tage später, nachdem inzwischen der Koth wieder hart und fest geworden war, dieser Versuch mit derselben Dosis wiederholt als

2. Versuch. Der Erfolg war derselbe, vielleicht sogar noch etwas gün-

Digitized by Google

stiger, denn das Thier setzte innerhalb 5 Stunden 10 Minuten 15 Mal Koth, allerdings in sehr geringen Mengen, ab; der 1. Kothabsatz erfolgte sofort nach der Injektion; der entleerte Koth wurde in den ersten 3—3½ Stunden nach der Injektion ausserdem weich und vorübergehend sogar dünnflüssig.

Dieser Versuch bestätigte demnach vollkommen das Resultat des vorhergehenden.

Zur Prüfung der Frage, ob dieselbe Dosis, wenn sie auf mehrere Injektionen vertheilt gegeben wird, die gleiche oder (ähnlich wie bei Pferd und Ziege) eine bessere Wirkung entfalte, wurde nachfolgender Versuch angestellt.

3. Versuch. Das Schwein erhielt, wiederum 4 Tage später, mit einem Zwischenzeitraum von 20 Minuten 2 Mal je 0.025 Citrullin mit 40,0 Alkohol und Glycerin rektal injicirt. Sofort nach der 1. Injektion entleerte es eine verhältnissmässig sehr grosse Menge weichen Kothes. Auf die 2. Injektion erfolgte innerhalb 3 Stunden 50 Minuten noch 8 Mal Kothabsatz, der einige Male recht beträchtliche Mengen betrug, sodass die Gesammtmenge des abgesetzten Kothes grösser war, als bei den vorhergehenden Versuchen. Der Koth war fast durchgehends weich, ein Mal sogar an einigen Stellen anscheinend blutig gefärbt.

Dieser Versuch beweist, dass auch beim Schwein die Wirkung des Mittels eine heftigere ist, wenn eine bestimmte Dosis auf mehrere Injektionen vertheilt, also in gebrochenen Dosen, gegeben wird. Zur Kontrole wurde ganz genau derselbe Versuch wiederholt als

4. Versuch. Der Erfolg war derselbe wie beim vorhergehenden Versuche, denn das Thier setzte innerhalb 3 Stunden 20 Minuten nach beiden Injektionen im Ganzen 16 Mal Koth ab, darunter einige Male grössere Mengen. Der Koth wurde nach der Injektion weich.

Der Versuch bestätigt demnach vollkommen das Resultat des vorhergehenden.

Endlich wurde bei demselben Schweine noch folgender 5. Versuch ohne Citrullin nur mit Alkohol und Glycerin angestellt, um entscheiden zu können, wie viel von der geschilderten Abführwirkung auf Kosten des Citrullin zu rechnen sei.

5. Versuch. Das Thier erhielt nur 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin rektal injicirt. Nach der Injektion setzte es innerhalb 4 Stunden 8 Mal Koth ab, der in den ersten 2 Stunden sogar eine weiche Konsistenz annahm; mehrere Male war die abgesetzte Kothmenge ziemlich bedeutend.

Aus diesem Versuche geht hervor, dass ein Gemisch von Alkohol und Glycerin beim Schweine rektal injicirt, schon eine Abführwirkung entfaltet, die jedoch nicht so bedeutend ist, als wenn noch Citrullin zugesetzt wird.

Digitized by Google

Die Ergebnisse aller 5 beim Schweine angestellten Versuche lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Das Citrullin wirkt in Verbindung mit Alkohol und Glycerin beim Schweine zweifellos abführend.

2. Als geeignete Dosis dürfte 0,05 Citrullin mit 40—80 Grm. Alkohol und 40—80 Grm. Glycerin anzuwenden sein.

3. Die Wirkung ist eine bessere, wenn das Mittel auf mehrere (2—3) Injektionen vertheilt wird, die in kurzen Zwischenräumen hinter einander gegeben werden.

4. Die Wirkung muss zunächst auf eine direkte örtliche Reizung des Darmkanales durch das Mittel zurückgeführt werden.

5. Wir dürften in dem Citrullin ein rektal anzuwendendes gutes Abführmittel gegen Verstopfung der Schweine besitzen (betr. des Preises s. S. 416).

D. Schaf.

Als 4. Versuchsthier wurden Schafe verwendet, und zwar wurden im Ganzen 8 Versuche an 2 verschiedenen Schafen angestellt.

Schaf I, 1. Versuch. Dem Thiere wurde 0,05 Citrullin mit 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin rektal injicirt. Es setzte daraufhin innerhalb 4 Stunden 11 Mal Koth in mässigen Mengen ab; derselbe nahm nur ungefähr 20 Minuten nach der Injektion vorübergehend eine weichere Konsistenz an, im Uebrigen blieb er hart und festgeballt.

Von einer unzweideutigen Abführwirkung des Mittels kann man, wie aus dem Geschilderten hervorgeht, bei diesem Versuche nicht sprechen, obschon eine geringe Wirkung nicht in Abrede gestellt werden kann.

Derselbe Versuch wurde 4 Tage später mit genau derselben Dosis als

Schaf I, 2. Versuch wiederholt; der Erfolg war fast genau derselbe, denn das Thier entleerte innerhalb 1 Stunde 40 Minuten nach der Injektion 9 Mal Koth in mässigen Mengen. Der Koth blieb auch hier fast durchgehends fest.

Dieser Versuch bestätigt also vollauf das Resultat des vorhergehenden.

Um die event. Wirkung des Citrullins auszuschalten, wurden 5 Tage später als

Schaf I, 3. Versuch dem Thiere nur 40,0 Alkohol mit 40,0 Glycerin injicirt. Es setzte daraufhin innerhalb 2 Stunden 15 Minuten 7 Mal ganz nor-

Digitized by Google

malen Koth in mässigen Mengen ab. Die Wirkung war mithin fast dieselbe wie bei den beiden vorhergehenden Versuchen.

Dieser Versuch beweist, dass die bei den ersten beiden Versuchen beobachtete, geringgradige Abführwirkung nur zu einem Theile durch das Citrullin bedingt worden sein dürfte, zum grossen Theile vielmehr durch Glycerin und Alkohol.

Da die bis jetzt angewandte Dosis von 0,05 Citrullin offenbar nur eine geringe Wirkung entfaltete, so wurde noch der folgende Versuch angestellt:

Schaf I, 4. Versuch. Dem Thiere wurde mit einem Zwischenzeitraum von ½ Stunde 2 Mal hinter einander je 0,05 Citrullin mit 40.0 Alkohol und Glycerin rektal injicirt. Der Erfolg schien ein etwas günstigerer zu sein, denn das Schaf entleerte nach der 1. Injektion 5 Mal und nach der 2. Injektion innerhalb 1 Stunde 35 Minuten 10 Mal, im Ganzen also innerhalb 2 Stunden 15 Mal Koth; derselbe blieb festgeballt; die jedesmalige Menge war eine mässige.

Aus den 4 bei Schaf I. angestellten Versuchen geht demnach hervor, dass bei diesem Thiere das Citrullin erst wirkt, wenn es in der verhältnissmässig grossen Dosis von 0,1 in Verbindung mit 80,0 Alkohol und 80,0 Glycerin, auf 2 Injektionen vertheilt, gegeben wird, dass aber selbst dann die Wirkung noch eine mässige bleibt. Dies Ergebniss wurde an einem 2. Schafe durch folgende Versuche kontrolirt.

Schaf II, 1. Versuch. Dem Thiere wurde mit einem Zwischenzeitraum von ½ Stunde 2 Mal je 0,025 Citrullin mit 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin injicirt. Es setzte daraufhin nach der 1. Injektion 4 Mal und nach der 2. Injektion innerhalb 1 Stunde 50 Minuten noch 8 Mal festgeballten Koth in kleineren Mengen ab.

Dieser Versuch bestätigt demnach das Resultat des 1. und 2. Versuches von Schaf I., dass die Dosis von 0,05 Citrullin keine ausgiebige Abführwirkung hervorruft. Dasselbe wurde bestätigt, durch einen bei Schaf II. mit 0,05 Citrullin und 40,0 Alkohol und Glycerin angestellten 2. Versuch.

Schaf II, 3. Versuch wurde als Parallel-Versuch zu Schaf I, 3. Versuch, angestellt, d. h. das Thier erhielt nur 40,0 Alkohol mit 40,0 Glycerin ohne Citrullin injicirt. Es setzte innerhalb 2 Stunden 5 Minuten 13 Male Koth in kleinen Mengen ab.

Das Ergebniss dieses Versuches stimmt demnach vollständig mit dem bei Schaf I., 3. Versuch gewonnenen überein.

Als letzter Versuch beim Schafe wurde der mit Schaf I. angestellte 4. Versuch als Schaf II., 4. Versuch wiederholt d. h. das

Digitized by Google

Thier erhielt mit einer Zwischenpause von ½ Stunde 2 Mal je 0,05 Citrullin mit 40,0 Alkohol und Glycerin rektal injicirt. Das Ergebniss dieses Versuches war dasselbe wie bei Schaf I., 4. Versuch.

Aus den bei beiden Schafen angestellten 8 Versuchen geht demnach in Uebereinstimmung mit den früheren Ellenberger'schen Beobachtungen Folgendes hervor: Beim Schafe wirkt das Citrullin in Verbindung mit Alkohol und Glycerin zwar auch abführend, aber selbst bei hohen Dosen nur in geringem Grade, denn es muss die verhältnissmässig hohe Dosis von 0,1 Grm. Citrullin mit 80,0 Grm. Glycerin und Alkohol auf 2 Mal vertheilt injicirt werden, wenn eine nur relativ mässige Wirkung erreicht werden soll.

Höhere Dosen wurden nicht versucht, weil nicht anzunehmen war, dass sie bedeutend günstiger wirken würden, weil ausserdem dann, auf die praktischen Verhältnisse übertragen, der Preis des Mittels ein zu hoher würde.

E. Hund.

Das Mittel wurde versuchsweise bei 3 Hunden in folgender Weise angewendet:

Hund I. (kleines Thier), 1. Versuch. Das Thier erhielt, nachdem es an den vorhergehenden Tagen stets festen Koth abgesetzt hatte, am 5. April vormittags 10 Uhr 0,1 Citrullin mit 25,0 Glycerin und 25,0 Alkohol rektal injicirt. Die ersten Erscheinungen einer Abführwirkung traten nach ca. ½ Stunde ein, denn um diese Zeit fing der Hund an, unruhiger zu werden, er krümmte sich öfter hin und her und liess deutlich Darmgeräusche vernehmen; er bot mit einem Worte das Bild einer ausgesprochenen Kolik. 45 Minuten nach der Injektion setzte er das 1. Mal Koth ab und zwar eine geringe Menge einer dünnflüssigen dunklen Masse. 5 Minuten und 8 Minuten später folgte je ein weiterer Kothabsatz, aber die Menge des abgesetzten Kothes war beide Male bedeutend grösser, sonst von derselben Beschaffenheit. Innerhalb der nächsten 3 Stunden setzte das Thier dann noch 3 Mal dünnen, dunkel gefärbten Koth in grösseren Mengen ab; ausserdem floss fortwährend, kaum merklich, flüssiger Darminhalt durch den After ab, den das Thier sich ableckte; es machte sogar den Eindruck, als ob eine geringgradige Lähmung des Afters eingetreten sei. Die Kolikerscheinungen dauerten alsdann den ganzen Tag an; das Thier zeigte ausserdem grossen Durst und öfter Würg- und Brecherscheinungen. Zu einem wirklichen Erbrechen kam es sogar einmal ca. 1¾ Stunde nach der Injektion.

Es sei noch bemerkt, dass der Hund stubenrein war, also niemals freiwillig Koth in seinem Behälter absetzte.

Digitized by Google

Aus diesem Versuche geht hervor, dass das Citrullin in der Dosis von 0,1 Grm. bei diesem kleinen Hunde eine äusserst heftige und anhaltende, abführende Wirkung entfaltete, dass es scheinbar sogar eine heftige antiperistaltische Bewegung des Darmkanales hervorgerufen hatte.

Um zu prüfen, ob diese heftige Wirkung des Mittels eine konstante, von Zufälligkeiten unabhängige sei, wurde derselbe Versuch als

Hund I., 2. Versuch 8 Tage später, nachdem in der Zwischenzeit der Koth wieder fest geworden war, vormittags 9 Uhr in derselben Weise wiederholt, nur dass nicht so viel Alkohol und Glycerin zugesetzt wurde, denn die injicirte Dosis betrug 0,1 Citrullin, 15,0 Alkohol und 15,0 Glycerin. Der Erfolg war ein noch grösserer als beim ersten Male, denn die abführende Wirkung des Citrullin war eine so heftige, dass eine geradezu krankhafte Peristaltik entstand und die Erscheinungen einer Darmentzündung eintraten.

Die Erscheinungen waren zunächst fast genau dieselben, wie beim 1. Versuche, denn ca. $^1/_2$ Stunde nach der Injektion fing das Thier an, unruhig zu werden, 20 Minuten später (also 50 Minuten nach der Injektion) setzte es dünnflüssigen Koth ab und wiederholte das Letztere in den nächstfolgenden 3 Stunden noch 6 Mal. Der Koth blieb während der ganzen Zeit flüssig und erschien dunkel gefärbt, ja sogar stellenweise unzweideutig mit Blut vermengt; das Thier war ausserdem sehr unruhig und aufgeregt und erbrach in der genannten Zeit 4—5 Mal, ausserdem zeigte es fortwährend Brech- und Würgerscheinungen und geradezu unnatürlichen Durst. Die genannten Erscheinungen hielten ausserdem sehr lange an, denn noch im Verlaufe des ganzen Nachmittags zeigte der Hund ganz bedeutende Kolikerscheinungen, er krümmte sich, stellte sich an zum Kothabsetzen und presste, konnte aber nur geringe Mengen einer dünnflüssigen, schwarz- bis blutigrothen Masse absetzen; geringe Mengen derselben Flüssigkeit gingen ausserdem fortwährend durch den After ab, so dass eine Afterlähmung zweifellos erschien, weshalb das Thier auch stets an letzterem leckte. Ganz auffallend war ferner der andauernde, geradezu unnatürlich grosse Durst des Hundes, denn derselbe nahm im Laufe von 6—8 Stunden mindestens ebenso viele Liter Wasser auf; kurze Zeit (5—15 Minuten) nach einer jedesmaligen Wasseraufnahme trat in der Regel Absatz geringer Mengen dünnflüssigen Kothes ein. Inzwischen zeigte das Thier fortwährend und besonders nach Nahrungsaufnahme Erbrechen (oft mit Schreien verbunden) bezw. Brecherscheinungen und heftiges Würgen.

Digitized by Google

Am nächsten Tage zeigte das Thier noch dieselben Erscheinungen, aber in geringerem Grade.

Aus diesem Versuche geht in Verbindung mit dem vorhergehenden hervor, dass das Citrullin in der Dosis von 0,1 bei diesem kleinen Hunde die denkbar grösste und heftigste, abführende Wirkung entfaltet hat, dass es sogar zu einer krankhaften Darmreizung, zu einer Darmentzündung führte, die in hartnäckiger Weise mehrere Tage anhielt und sich nicht allein in einer im höchsten Masse gesteigerten peristaltischen, sondern auch antiperistaltischen Bewegung des Darmkanales äusserte.

Bei beiden Versuchen stimmte die Wirkung insofern mit der von Kohlstock beim Menschen beobachteten überein, als erst $^1/_2$ Stunde nach der Injektion die ersten Erscheinungen einer Abführwirkung eintraten. Man muss deshalb nach diesen beiden Versuchen für den Hund annehmen, wie es Kohlstock für den Menschen annimmt, dass das Citrullin erst nach seiner Resorption vom Blute aus wirkt, wofür auch die lange Dauer der Wirkung sprechen würde.

Da die angewandte Dosis für kleine Hunde offenbar zu gross war, wurden deshalb bei 2 weiteren sehr grossen Hunden Versuche mit geringeren Dosen in folgender Weise angestellt.

Hund II, 1. Versuch. Sehr grosser, kräftiger Zughund, der schon wochenlang vor der Injektion sehr festen Koth absetzte und dauernd an mässiger Verstopfung litt. Das Thier erhielt am 15. April vormittags $^1/_2$10 Uhr 0,05 Citrullin mit 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin rektal injicirt. Das Mittel entwickelte auch bei diesem Thiere eine ganz bedeutende Abführwirkung, denn, nachdem der Hund ganz in Uebereinstimmung mit den beiden vorhergehenden Versuchen, ca. $^1/_2$ Stunde nach der Injektion unruhig geworden war und Kolikerscheinungen zeigte, setzte er 55 Minuten nach der Injektion eine sehr grosse Menge (nach Schätzung 400—500 Grm.) dünnflüssigen Kothes, der mit festen, bröckligen Bestandtheilen untermengt war, ab; etwa 1 Stunde später erfolgte eine 2. Ausleerung; die Kothmasse war diesmal vollständig dünnflüssig und betrug (nach Schätzung) 200—300 Grm. — Am Abend desselben Tages war der Koth noch weich, z. Th. sogar flüssig, erst am anderen Morgen erschien er wieder fester.

In diesem Falle hatte das Mittel also schon in einer Dosis von 0,05 bei einem sehr grossen Hunde eine ganz bedeutende Abführwirkung entfaltet, was um so mehr erwähnenswerth ist, als dieser Hund wochenlang vorher an einer mässigen Verstopfung litt. Zur Kontrole wurde demselben Hunde 8 Tage später und nachdem der Koth desselben wieder vollkommen fest und hart geworden war, dieselbe Dosis injicirt. Der Versuch gestaltete sich, wie folgt:

Digitized by Google

Hund II, 2. Versuch. Injektion von 0.05 Citrullin mit 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin vormittags 11 Uhr. Nach 15 Minuten setzte das Thier ca. 120 bis 140 Grm. festen Koth, der mit nur geringen Mengen einer dünnflüssigen Masse vermischt war, ab. Dabei zeigte es Unruhe und Kolikerscheinungen. Ungefähr 3 Stunden später folgte eine zweite Ausleerung von ca. 200 Grm. eines vollkommen dünnflüssigen Kothes, der an einzelnen Stellen sehr dunkel bezw. in geringem Masse blutig gefärbt erschien. Der Durchfall hielt den ganzen Tag an.

Der Versuch bestätigt mithin das Resultat des vorhergehenden, dass 0,05 Citrullin selbst bei sehr grossen Hunden andauernd abführend wirkt.

Um zu prüfen, ob die Dosis von 0,05 ohne Gefahr überschritten werden könnte, wurde demselben Thiere ungefähr 14 Tage später, nachdem der Koth wiederum inzwischen vollkommen fest und hart geworden war, die doppelte Gabe, also 0,1 Citrullin als

Hund II, 3. Versuch mit 60,0 Alkohol und 60,0 Glycerin vormittags $^1/_2$11 Uhr rektal injicirt. Das Mittel wirkte zu heftig, es rief offenbar eine starke antiperistaltische Bewegung hervor, denn schon 12 Minuten nach der Injektion musste das Thier in der heftigsten Weise erbrechen. Eine weitere Abführwirkung wurde jedoch nicht bemerkt.

Dieser Versuch lehrt, dass auch bei grossen Hunden die Dosis von 0,1 eine zu grosse, zu heftig wirkende ist.

Theils zur Kontrole der bei Hund II. erhaltenen Resultate, theils zur Prüfung, ob auch geringere Dosen als 0,05 Citrullin mehrere Male hinter einander gegeben, in derselben oder in besserer bezw. in weniger heftiger Weise abführend wirken, wurde folgende weitere Versuchsreihe bei einem 3, ebenfalls sehr grossen Hunde mit 0,05 u. 0,025 (2 Mal gegeben) Citrullin angestellt.

Hund III, 1. Versuch. Der Hund erhielt am 18. April vormittags $^1/_2$11 Uhr 0,05 Citrullin mit 40,0 Grm. Alkohol und 40,0 Grm. Glycerin rektal injicirt, nachdem er vor der Injektion stets harten und festen Koth abgesetzt hatte. Schon 3 Minuten nach der Injektion setzte der Hund das 1. Mal Koth in Form fester, wurstförmiger Massen ab und zwar ca. 150 Grm. Bald nachher wurde das Thier unruhig, zeigte Kolikerscheinungen und entleerte ungefähr 1 Stunde später nochmals Koth in grösserer Menge; diesmal war derselbe dünnflüssig. Weiterer Kothabsatz wurde innerhalb der nächsten Stunden nicht beobachtet, auch liessen die Kolikerscheinungen verhältnissmässig recht bald (ungefähr $1^1/_2$ Stunde nach der Injektion) nach.

Auch in diesem Falle hatte das Citrullin in der Dosis von 0,05 Grm. demnach deutlich abführend gewirkt, wenn auch nicht in so heftigem Masse, wie bei den vorhergehenden Versuchen.

Digitized by Google

Hund III, 2. Versuch. Derselbe Hund erhielt 5 Tage später mit einem Zwischenzeitraum von $^1/_2$ Stunde 2 Mal hintereinander 0,025 Citrullin mit 40,0 Alkohol und 40,0 Glycerin injicirt, nachdem er in der Zeit vor der 1. Injektion wieder harten und festen Koth abgesetzt hatte. Die Wirkung war eine ganz überraschende, denn das Thier setzte 15 Minuten nach der 1. Injektion und 8 Minuten und 3 Stunden 10 Minuten nach der 2. Injektion Koth ab; derselbe war alle 3 Male dünnflüssig, nur das erste Mal noch mit festeren Massen vermengt; beim 3. Male war er sogar stellenweise blutig gefärbt; es trat mit anderen Worten ein heftiger Durchfall ein. Als Begleiterscheinungen stellten sich auch diesmal Unruhe, Kolik u. s. w. ein. Der Durchfall hielt noch 2 Tage an; der Koth blieb während dieser Zeit dunkel gefärbt und war am Abend des Versuchstages noch mit Blut vermischt.

Dieser Versuch bestätigte mithin das bei den vorhergehenden Versuchen gewonnene Resultat, dass selbst bei grossen Hunden das Citrullin in einer Dosis von 0,05 bei rektaler Injektion in heftiger und tagelang andauernder Weise abführend wirkt. Vergleicht man ferner die Wirkung mit der bei Hund III, 1. Versuche, wo die ganze Dosis von 0,05 auf einmal injicirt wurde, so ergiebt sich, dass die Abführwirkung eine heftigere und anhaltendere ist, wenn die betr. Dosis in Zwischenräumen von $^1/_2$—1 Stunde auf mehrere Injektionen vertheilt gegeben wird.

Fassen wir die Ergebnisse der bei Hunden mit Citrullin in Verbindung mit Alkohol und Glycerin angestellten Versuche zusammen, so ergiebt sich:

1. Es wurden im Ganzen an 3 Hunden 8 Versuche angestellt.

2. Alle 8 Versuche haben bewiesen, dass bei Hunden das Citrullin, wenn es in Verbindung mit Alkohol und Glycerin (ca. 40—60 Grm. von jedem) rektal injicirt wird, ein sehr gutes, heftig und unter Umständen mehrere Tage wirkendes Abführmittel darstellt; bei allen Versuchen bekamen die Thiere deutlichen Durchfall.

3. Die geeignetste Dosis dürfte für grosse Hunde 0,05, für kleine Thiere 0,025 sein. Die Wirkung tritt auch bei Hunden heftiger hervor, wenn die erwähnte Dosis in Zwischenräumen von $^1/_2$—1 Stunde auf mehrere Injektionen vertheilt, also in gebrochenen Dosen gegeben wird.

4. Grössere Dosen, als die angegebenen, riefen heftige Kolikerscheinungen hervor und regten aller Wahrscheinlichkeit nach nicht nur die peristaltische, sondern auch

Digitized by Google

die antiperistaltische Bewegung an, so dass die Thiere erbrachen oder mindestens Brech- und Würgerscheinungen zeigten. Sie führten ausserdem zu einer Darmentzündung, die sich dadurch zu erkennen gab, dass der Koth mit Blut vermengt war.

5. Da bei allen Versuchen mit Ausnahme eines Falles (Hund III, 1. Versuch) erst längere Zeit (15—50 Minuten) nach der Injektion Kothabsatz auftrat, so muss man annehmen, dass das Mittel beim Hunde im Grossen und Ganzen erst nach seiner Resorption vom Blute aus wirkt, wofür auch die lange Dauer der Wirkung und die heftige antiperistaltische Bewegung des Darmkanales sprechen; nur ausnahmsweise dürfte es direkt örtlich reizen (im Gegensatze zur Wirkung bei Pferd, Ziege, Schwein).

6. Es steht zu erwarten, dass das Citrullin als gutes Abführmittel bei allen Verstopfungen des Hundes sich erweisen wird (betr. des Preises s. S. 416).

Digitized by Google

XV.

Ueber die Dochmienkrankheit der Hunde.

Von

Prof. Dr. **Stephan von Rátz** in Budapest.

Durch Griesinger's Untersuchungen ist es bekannt, dass jene Form der perniciösen Anämie, welche beim Menschen mit dem Namen der ägyptischen oder tropischen Chlorose bezeichnet wird, durch einen blutsaugenden Parasiten, und zwar durch Anchylostoma duodenale oder Dochmius duodenalis hervorgerufen wird. Zum ersten Male hat diesen Parasiten im Jahre 1838 Dubini in Mailand bei einer Sektion im Duodenum gefunden; seit der Zeit haben ihn aber auch Castiglioni, Prunner, Bilharz und viele andere in kachektischen, anämischen Leichen angetroffen, ohne jedoch dessen ätiologische Bedeutung entdeckt zu haben, bis Griesinger (1851) auf Grund seiner in Aegypten gesammelten Erfahrungen und Untersuchungen festgestellt hat, dass die Ursachen dieser schweren Anämie die Dochmien sind.

Später hat auch Wucherer (1866) ähnliche Erfahrungen gemacht, und in neuerer Zeit ist es öfters bestätigt worden, dass Griesinger mit seiner Behauptung Recht hatte, und dass die Dochmiase sogar sehr verbreitet ist. Zur Zeit existirt schon eine beträchtliche Litteratur über diese Krankheit des Menschen, und es ist unzweifelhaft, dass deren Parasiten nicht nur in Aegypten und Brasilien, sondern auch in Indien, Abessinien und beinahe in ganz Europa vorkommen; sie fehlen auch in Ungarn nicht, denn in den Bergwerken von Körmöcz, Selmecz und Anina ist die Dochmiase schon seit lange bekannt.

Mit dem genannten Wurm in enger Verwandtschaft stehende Parasiten kommen auch bei den Hausthieren vor, und im Darmkanal

Digitized by Google

der Hunde schmarotzen angeblich dreierlei Dochmien[1]), von welchen zwei, und zwar Dochmius duodenalis und trigonocephalus schon lange bekannt sind, wogegen D. stenocephalus erst im Jahre 1884 von Railliet[2]) beschrieben wurde.

Vom zoologischen Standpunkte aus betrachtet, gehören diese Würmer zu den Nematoden, welche von drehrunder, spindelförmiger oder fadenförmiger Körpergestalt sind, und Mund und Darmkanal besitzen. Die Verdauungsorgane sind meistens gut entwickelt, manchmal auch das Nervensystem, dagegen besitzen sie keine Extremitätenstümpfe, keine Respirationsorgane und keine Blutgefässe. Die Männchen sind kleiner und haben bei der Familie der Strongyliden eine glockenförmige Bursa, welche durch fächerig sich verzweigende Rippen verstärkt ist; im Grunde derselben liegt ein kegelförmiges Organ, aus welchen zwei gleiche Spicula hervortreten.

Früher hat man die Dochmien zum Genus Strongylus gerechnet, neuere Forschungen ergaben jedoch bedeutende Unterschiede, so dass sie jetzt in der Zoologie ein eigenes Genus bilden, welches folgenderweise charakterisirt wird:

Kopf nach der Rückenfläche umgebogen, mit weitem Munde und einer hornigen Mundkapsel, deren Bauchwand länger ist und stärker prominirt, als die Rückenwand. Im Grunde der Mundkapsel stehen an der Bauchseite zwei symmetrische Zähne, während sich auf der Rückenseite in gleicher Höhe eine kegelförmige Spitze erhebt, die schief nach vorn geneigt ist und fast bis zur Mundöffnung emporragt. Der Bauchrand der Mundkapsel ist gegen die Mittellinie kieferartig verdickt und oftmals mit kräftigen, mehr oder minder hakenförmigen Zähnen bewaffnet. Auch der Rückenrand trägt mitunter eine ähnliche Bewaffnung; im Umkreis des Mundes finden sich sechs rippenförmige Papillen, die jedoch nach aussen nicht hervorragen (Leuckart).

Die Beschreibung der genannten drei Species ist folgende:

Dochmius trigonocephalus (bei den älteren Autoren Strongylus, in den französischen Fachwerken Uncinaria): Körper walzenförmig, Mundkapsel bauchig, am Bauchrande beiderseits von der Mittellinie eine chitinöse, kieferartige Lamelle, deren freier Rand

---

[1]) Birch-Hirschfeld, Lehrbuch d. allgem. path. Anatomie. III. Aufl. Leipzig. 1886. I. S. 254. — Müller, Die Krankheiten des Hundes. Berlin. 1892.

[2]) Railliet, Sur une nouvelle espéce de dochmie. Bull. de la soc. vét. cent. 1884. S. 452.

Digitized by Google

mit drei klauenförmig eingebogenen kräftigen Haken bewaffnet ist; der grösste der letzteren ist gegen die Rückenseite gewendet; am Rückenrande sind auch zwei kleine, durch eine Vertiefung getrennte, aber nicht eingebogene Haken. Die Männchen 9—12 Mm. lang; Bursa dreilappig, der mittlere Lappen schwach entwickelt. Die Weibchen 9—21 Mm. lang (die meisten 15—20 Mm.); ihr Schwanzende konisch zugespitzt. Die Vulva im letzten Drittel des Körpers. Eier oval, 74—84 μ lang, 48—54 μ breit.[1])

Dochmius stenocephalus (Railliet): Körper kleiner und dünner als beim erst beschriebenen, beim Männchen vorne, beim Weibchen an beiden Enden verjüngt. Mundkapsel becherförmig, am Bauchrande zwei abgerundete Chitinplatten und darunter ein krallenförmiger Zahn; am Rückenrande eine Eintiefung ohne Zähne. Das Männchen 6—8 Mm. lang und 250—280 μ dick. Das Schwanzende mit einer dreilappigen Bursa, welche durch Rippen verstärkt ist. Das Weibchen 8—10 Mm. lang, 250—380 μ dick, am Schwanzende konisch zugespitzt. Die Vulva hinter der Körpermitte. Eier elliptisch, 63—76 μ lang und 32—38 μ dick.[2])

Dochmius duodenalis (Anchylostoma duodenale): Körper walzenförmig, beim Männchen nach vorn etwas verjüngt, mit konisch zugespitztem Kopfende und einer bauchigen Mundkapsel. Die kieferartigen Verdickungen am Bauchrande mit je zwei klauenförmigen, kräftigen Haken. Zwei schwächere Zahnfortsätze am gegenüber liegenden Dorsalrande. Halspapillen spitz und kegelförmig. Männchen 6—10 Mm. lang, 0,8—1,0 Mm. dick. Bursa dreilappig, breiter als lang. Das Weibchen 7—18 Mm. lang, 1 Mm. dick. Schwanzende des Weibchens konisch zugespitzt, nur wenig länger als breit. Vulva hinter dem Körperdrittel.[3])

Aus Leuckart's[4]) Beobachtungen ist auch die Entwickelung des Dochmius trigonocephalus, bekannt und in ihren Hauptphasen folgende: Die Eier, welche mit dem Darminhalte ausgeleert werden, entwickeln sich in der feuchten Erde während einiger Tage zu rhabditisähnlichen Embryonen, welche, die Eischale durchbrechend, herausschlüpfen und während 1—2 Wochen

---

[1]) Neumann, Traitè des maladies parasitaires. Paris. 1888. S. 415.
[2]) Bulletin de la soc. vét. centr. 1884. S. 452.
[3]) Leuckart, Die menschlichen Parasiten. I. Aufl. 1876. II. B. S. 410.
[4]) Archiv f. Heilkunde. II. Bd. S. 212.

Digitized by Google

zu doppelter Grösse heranwachsen. In diesem Entwickelungsstadium können die Larven lange Zeit im Wasser oder im Schlamm leben. Manchmal wandern sie in kleine Schnecken (Physa) ein, aber hier verbleiben sie in diesen Stadium und die weitere Entwickelung findet nur dann statt, wenn sie in den Magen des Hundes hineingerathen sind, wo sie binnen kurzer Zeit zu geschlechtsreifen Thieren werden, abweichend von anderen Parasiten, in einem und demselben Wirthe. Eine Zeit lang behalten sie noch ihre Form auch im Magen des Hundes und bewegen sich rasch auf der Magenwand. Am 9. oder 10 Tage häuten sie sich und verwandeln sich in eine mit weiter Mundkapsel versehene Form. Nach 3—4 Tagen häuten sie sich noch einmal. In diesem Zustande sind die zwei Geschlechter bereits zu erkennen. Zugleich wachsen sie in der Dicke, werden steif und wandern in das Duodenum ein. Nach der letzten Häutung ist die Mundkapsel schon mit Zähnen versehen, an der Cuticula sieht man die Ringelung und die äusseren Genitalorgane sind gleichfalls entwickelt. Das Männchen kann man schon im Larvenstadium erkennen, da sein Schwanzende etwas angeschwollen ist. Aus den rhabditisähnlichen Larven entwickelt sich also das geschlechtsreife Thier binnen 2—3 Wochen.

Ueber das Vorkommen der Dochmien bei Hunden finden wir in der älteren Litteratur wenig erwähnt, obgleich Rudolphi[1]) sie schon unter den beim Hunde vorkommenden Parasiten aufzählt.

Gurlt[2]) bezeichnet sie auch noch als Strongylus, und behauptet, dass sie im Magen, Darmkanal, im Herzen und in den am Magen und an anderen Bauchorganen vorkommenden Knoten zu finden sind.

Auch Serres[3]) beschreibt einen Fall, in welchem er einen Hund gegen Gastroenteritis behandelte; das Thier ist plötzlich gestorben, und bei der Sektion fand er in der rechten Herzkammer zahlreiche, fadendicke Würmer, von welchen die grössten 15 Cm. lang waren; stellenweise waren sie zu einem Knäuel zusammen gewunden, und das pulmonale Ostium war durch diese Knäuel beinahe ganz verlegt. Serres hielt diese Parasiten für Dochmius trigonocephalus und erklärte die durch dieselben veranlassten Cirkulationsstörungen als Todesursache.

[1]) Entozoorum seu vermium intest. hist. nat. Amstaeledami. 1808.
[2]) Lehrbuch d. path. Anatomie. Berlin. 1831. I. Bd. S. 363.
[3]) Davaine, Traité des Entozoaires. Paris. 1877. S. 346.

Digitized by Google

Dujardin[1]) fand sie gleichfalls im Herzen eines Hundes.

Es ist also schon lange bekannt, dass beim Hunde Dochmien vorkommen, ohne dass man die schädliche Einwirkung auf ihre Wirthe näher untersucht hätte. Erst in der neuesten Zeit ist es klar geworden, dass die Dochmien bei Hunden eine ähnliche Krankheit verursachen, wie Dochmius duodenalis beim Menschen.

Die diesbezüglichen ersten Beobachtungen stammen von Railliet und Trasbot (1879), später hat aber besonders Megnin die Aufmerksamkeit auf die durch Dochmien verursachte Krankheit, die Dochmiase (Unciniariosis, Anchylostomiasis, Anaemia perniciosa), gelenkt, welche in Frankreich saignements de nez des chiens de meute genannt wird.

Megnin[2]) hat die Dochmiase während mehrerer Jahre bei kranken Hunden beobachtet, welche ihm aus verschiedenen Gegenden Frankreichs zugeschickt wurden, und dabei gefunden, dass die Thiere entkräftet, abgemagert waren, und an Erschöpfung starben, trotzdem sie einen guten Appetit hatten. War die Krankheit in einer Hundezucht aufgetreten, so erkrankten zumeist alle Thiere.

Die pathologischen Veränderungen bestanden in einer schweren Anämie, mit Hypertrophie der Mesenterialdrüsen, Verdickung und Ecchymosirung der Dünndarmschleimhaut. Der Process begann im Duodenum und von diesem verbreitete er sich allmählich weiter nach dem Leerdarm und Hüftdarm, in welchem die relativ gesunden Theile blass, mit Schleim bedeckt, und mit vielen Hämorrhagien durchzogen waren. Inmitten dieser Extravasate haftete überall der Parasit. Es ist wahrscheinlich, dass sie die stark beschädigten Partien der Schleimhäute verlassen und auf gesundere Theile überwandern.

Die tödtliche Anämie ist nach Megnin theils durch die Bisse der Dochmien und die dadurch entstandenen Blutungen, theils durch jene reizenden Stoffe verursacht, welche sie ausscheiden, diese letzteren sollen auch die akute Darmentzündung zu Stande bringen, welche später in eine chronische übergeht und durch die Verminderung der Absorptionsfähigkeit des Darmes, schlechte Ernährung des Körpers zur Folge hat.

---

[1]) Davaine, Synopsis. S. CXII.

[2]) Sur l'existence, chez les chiens de meute, d'une anémie grave épidemique. Recueil de méd. vét. 1882. S. 408.

Digitized by Google

Der Verlauf[1]) der Krankheit war um so rascher, je mehr Parasiten sich im Darmkanal angesiedelt hatten. Bei den rasch ablaufenden Fällen hat Megnin Nasenblutungen nie beobachtet; bei solchen Kranken dagegen, bei denen die Invasion geringer war und die Krankheit monatelang verschleppt wurde, waren an der Haut, besonders auf der Nase und auf dem Hintertheil, rothe Flecken, die Nase schwoll an, es bestand schleimiger, blutig-eitriger Nasenausfluss, oder manchmal wirkliches Nasenbluten.

Bei Untersuchung der aus verschiedenen Hunden gesammelten Dochmien hat Megnin die auffallende Beobachtung gemacht, dass diese der Form ihres Körpers und ihrer Organe nach sehr ähnlichen Würmer, nicht immer dieselbe Mundbewaffnung haben, und daraus glaubte er folgern zu können, dass in einem und demselben Wirthe 2—3 verschiedene Dochmienarten vorkommen können, d. h., dass nicht nur Dochmius trigonocephalus, sondern auch D. duodenalis, vielleicht auch D. Balsami im Hunde schmarotzen. Er hält es aber auch nicht für ausgeschlossen, dass jene Verschiedenheiten nur auf verschiedene Entwickelungsstadien oder auf Varietäten zurückzuführen sind.

Trasbot[2]) hat Nasenbluten nie beobachtet, und hielt daher die Krankheit, welche man in Frankreich Nasenbluten der Hunde nennt, mit der Dochmiase nicht für identisch.

Nach Neumann[3]) sind die Krankheitssymptome gleich mit den Erscheinungen der perniciösen Anämie, welche auch grosse Verheerungen verursacht, aber keine parasitäre Krankheit ist. Die Differentialdiagnose wäre nach ihm erst nach der Sektion zu machen, oder dadurch, dass Anthelmintica in erstem Falle eine gute Wirkung haben, im zweiten dagegen gar keine.

Leblanc[4]) beschreibt die Symptome der Krankheit folgendermassen:

Im Anfange bemerkt man bei den Kranken nur Ermüdung, sie bleiben zurück und werden von einer vorübergehenden Mattigkeit befallen; ausserdem beobachtete er noch Tympanitis, Stockung des Urins und auffallende Schwäche im Hintertheil, wozu sich noch

---

[1]) Memoire sur une anémie pernicieuse. Recueil de méd. vét. 1883. S. 111.
[2]) Bulletin de la société de méd. vét. 1882. S. 418.
[3]) Traité des maladies parasitaires etc. S. 415.
[4]) Bulletin de la societé de méd. vét. 1882. S. 423.

Digitized by Google

Fieber und ein seröser Nasenausfluss gesellten. Die Nasenlöcher sind dann beschmutzt, mit eingetrockneten Krusten bedeckt, welche manchmal die ganze Nasenhöhle verschliessen. Später entwickelt sich Oedem an den unteren Theilen des Halses und der Brust; die Bindehäute sind injicirt, aber die anderen Schleimhäute blass, etwas gelblich. Diese Erscheinungen bestehen oft wochen- oder monatelang, bevor die Nasenblutungen auftreten, welche intermittirend sind und nicht selten mehrere Wochen, sogar Monate ausbleiben können. Das Blut entleert sich tropfenweise, ist blass und mit Schleim gemischt. Ueber die Aetiologie der Krankheit ist Leblanc einer ganz anderen Meinung, wie die oben citirten Autoren, und behauptet, dass sie nicht durch Parasiten erzeugt wird, sondern durch die forcirten Arbeitsleistungen, wie man sie von den Jagdhunden verlangt, durch die nicht ausreichende Ruhe und die mangelhafte Ernährung.

Weber[1]) äussert sich auch ähnlich und hält die im Dünndarm gefundenen Parasiten für zufällige.

Diese auffallenden Meinungsverschiedenheiten hat Trasbot zu erklären versucht, indem er meint, dass bei den in der Meute gehaltenen Hunden zwei, nach ihren Symptomen ähnliche Krankheiten vorkommen; die erste ist der durch Dochmien verursachte kachectische Zustand, zu welchem sich Nasenblutung nie gesellt, die zweite die in Frankreich unter Nasenblutung der Hunde bekannte, deren Ursache noch unbekannt ist.

Flahaut[2]) behauptet sogar, dass das sogenannte saignement de nez keine besondere Krankheit ist, sondern nur ein schweres Symptom, welches bei verschiedenen perniciösen Krankheiten vorkommt, aber es wird in 100 Fällen 95 mal durch Dochmius trigonocephalus verursacht. Nach seinen Beobachtungen tritt die Krankheit jährlich zweimal auf: 1. im Februar und März, während der Jagdsaison, und 2. im Juni, Juli und August, in den heissesten Tagen. Im Darmkanal der im Winter verendeten Hunde fand er nicht immer Dochmien, folglich hielt er diese nicht für die einzige Ursache des Leidens.

Diese schweren Formen der Dochmiase, welche meistens mit dem Tode endigen, sind meines Wissens bis jetzt nur in Frankreich und

---

[1]) Bulletin de la societé de méd. vét. 1882. S. 431.

[2]) La maladie des chiens etc. Recueil de méd. vét. 1893. No. 7.

Digitized by Google

in Japan beobachtet worden, wenigstens finde ich in der mir zugänglichen Litteratur darüber nichts erwähnt, dass die Dochmiase anderswo grosse Verheerungen verursacht hätte. Dieser Umstand ist desto auffallender, weil die Dochmien ziemlich verbreitet sind und nicht zu den seltenen Parasiten gehören. Nach Krabbe[1]) findet man sie in Kopenhagen bei 1,62 pCt., in Dänemark bei 2 pCt. der Hunde. Schöne[2]) berichtet, dass sie in Leipzig und Sachsen bei 1 pCt. gefunden werden, und in Berlin sollen sie bei 4,5 pCt. vorkommen.[3])

Aus Deffke's[4]) interessanter Arbeit über die Entozoen des Hundes ist zugleich ersichtlich, dass bei den in Berlin gemachten Sektionen wenige, durchschnittlich 15, in einem einzigen Falle 60 Exemplare im Leerdarm und Duodenum vorhanden waren. Unzweifelhaft ist es diesem Umstande zuzuschreiben, dass sie eine ausgebreitete Darmentzündung nie verursachten. Am häufigsten fand man sie bei Jagdhunden, welche meistens ältere und mittelmässig genährte Thiere waren.

Auf dem Lande in Ungarn ist diese Krankheit bis jetzt nicht beobachtet worden, auch meine Fälle stammen sämmtlich von Budapest. In letzter Zeit hat aber Herr Staatsveterinär Sequens einen Fall im Veterinarius veröffentlicht und hiermit bewiesen, was ich schon früher behauptet habe, dass die Krankheit auch in der Provinz verbreitet ist.

Die letzten 5 Fälle sind im Oktober v. J. vorgekommen, leider befanden sich alle Kranken in einem sehr herabgekommenen Zustande, so dass sie binnen einiger Tage zu Grunde gingen, bevor wir die Symptome der Krankheit gründlich beobachten konnten. Folglich beziehen sich meine wenigen klinischen Angaben bloss auf das letzte Krankheitsstadium.

Alle 5 Kranke waren mehr oder weniger abgemagert, traurig und theilnahmlos. Die Bindehaut und Mundschleimhaut sehr blass; die Nase etwas geschwollen, die Nasenlöcher mit eingetrockneter Kruste bedeckt, von schleimig-eitrigem Sekret beschmutzt. In der Luftröhre

---

[1]) Recherches helminthologiques. Kopenhagen. 1866.

[2]) Beiträge zur Statistik der Entozoen des Hundes. Leipzig.

[3]) Janson berichtet, dass in Japan der D. trigenoceph. bei 75 pCt. der Hunde vorkommt.

[4]) Die Entozoen des Hundes. Archiv f. wiss. und prakt. Thierheilk. XVII. H. 4 u. 5.

Digitized by Google

Rasselgeräusche. Der Nasenausfluss vermehrte sich in den letzten Tagen, und im mittleren, d. h. unteren, Drittel des Brustkorbes konnte man beiderseits eine Dämpfung perkutiren und Rasselgeräusche, sogar Bronchialathmen hören. Die Darmentleerungen waren unregelmässig, bei manchen Kranken bestand Obstipation, bei anderen blutige Diarrhöe. Zuletzt konnten sich die Thiere garnicht erheben, der grossen Schwäche wegen, dabei waren die Bauchwände gespannt, der Hals und die unteren Theile des Brustkorbes ödematös geschwollen.

Diese Symptome geben zwar nur ein mangelhaftes Bild der Krankheit, aber im Wesentlichen stimmen sie überein mit den Erscheinungen, welche von den französischen Autoren beschrieben sind. Nasenblutung haben wir nicht beobachtet, dagegen war beinahe immer auch Lungenentzündung zugegen.

In den von mir untersuchten Fällen waren die pathologischen Veränderungen folgende:

I. Fall. Weissbrauner Pointerhund, Männchen, secirt am 28. April 1890. Abgemagert, Behaarung struppig, glanzlos. Bindehäute blass. Die Nasen- und Maulschleimhaut an der inneren Fläche der Lippen blass, an den Backen entsprechend graublau, und beiderseits neben den Backenzähnen befindet sich eine thalergrosse, uneben-kantige, mit grünlich-braunen Gewebsfetzen bedeckte Kontinuitätstrennung. Die Milz ist mittelgross, ihre Kapsel bläulich-roth, die Milzsubstanz etwas derb, Schnittfläche braunroth, körnig. Die Ränder der Leber sind verdünnt, ihre Kapsel glänzend, die Lebersubstanz derb, lichtbraun, blutarm. Die Nieren etwas vergrössert, graubraun, haben Wachsglanz, sind an den Rändern durchscheinend, blutarm, ihre Kapsel leicht abziehbar, Oberfläche glatt. Der Magen enthält wenig gelbe, schleimige Massen, die Schleimhaut ist stark gerunzelt, schiefergrau, verdickt. Im Dünndarm befindet sich gelblich-grauer, stellenweise dunkelrother, breiiger Koth, nach dessen Entfernung auf der Schleimhaut zahlreiche, stecknadelkopfgrosse, rothe, mit gequollenen Rändern versehene Substanzverluste und zahlreiche, 8—18 Mm. lange, fadenförmige Parasiten sichtbar werden, die mit ihrem Kopfende fest an der Schleimhaut haften. Der rechtsseitige, vordere und mittlere Lungenlappen ist derb, unelastisch, seine Schnittfläche grauroth, etwas körnig, giebt einen dickflüssigen Saft von ähnlicher Farbe.

II. Fall. Weiss-kaffeebraune, gefleckte Pointerhündin; 5. Mai 1891. Das Kadaver ist abgemagert. Die sichtbaren Schleimhäute

Digitized by Google

blass. In der Gegend des rechten Maulwinkels ist ein kreuzergrosses, von ungleich wulstigen Rändern begrenztes, abwärts sich verschmälerndes Geschwür, mit schmutzig-brauner, jauchiger Masse bedeckt, dessen Grund uneben und grau. Der Inhalt des Magens besteht aus einer grauen, breiigen, mit Haaren und unverdauten Fleischstücken vermengten Masse, nebst einer grossen Anzahl von Ascarides marginatae; die Schleimhaut ist stark gerunzelt, schiefergrau, und sind auf derselben nur zerstreut graurothe Flecken mit verschwommener Grenze sichtbar. Der Dünndarm enthält wenig graue, breiige Masse, die stellenweise dunkelroth ist, und in welcher zahlreiche, 8—16 Mm. lange, fadenförmige Parasiten enthalten sind, die sich fest an die Schleimhaut klammern, und nach deren Abreissen auf der Schleimhaut nadelstichgrosse, roth umränderte, kleine Kontinuitätstrennungen zurückbleiben; die Schleimhaut ist an der Haftstelle der Parasiten hellroth und geschwollen, sonst blass, graugelb und verdickt. Die Leber etwas vergrössert, von mittlerer Konsistenz, blutarm, ihre Kapsel gespannt, glänzend und durchsichtig, ihre Schnittfläche braunroth. Die vorderen und mittleren Lungenlappen sind derb, knistern nicht beim Einschneiden, ihre Schnittfläche grauroth, nicht gekörnt; von derselben ist sehr viel rahmdicke, ähnlich graurothe Flüssigkeit abziehbar. Die hinteren Lungenlappen sind elastisch, ihre Schnittfläche dunkelroth.

III. Fall. Kaffeebrauner Bluthund; 1. Juni 1891. Das Kadaver ist schwach genährt, die Schleimhäute blutarm. Der Magen enthält gelblichweisse, schleimige Massen, seine Schleimhaut ist ein wenig injicirt und geschwollen. Der Dünndarm enthält dunkelrothen, schleimigen Koth, seine Schleimhaut ist roth, ungleich geschwollen, an ihr sehr viele 6—18 Mm. lange Rundwürmer. Leber und Milz blutarm. Die Nieren mittelgross, derb, ihre Schnittfläche graubraun, glänzend, die Ränder durchscheinend, ihre Kapseln leicht abziehbar, die Oberflächen glänzend, die Nierensubstanz brüchig.

IV. Fall. Schwarz-weisse, dänische Dogge; 12. Juni 1891. Kadaver abgemagert, die Schleimhäute blass. An der rechten Seitenwand des Brustkorbes, hinter dem Buggelenke befindet sich ein handflächengrosses Geschwür von unregelmässiger Form, mit ungleichmässigen, wulstigen Rändern, am Grunde graubraun, mit wenig dicker, eiterähnlicher Masse von derselben Farbe bedeckt. Der Magen enthält wenig gelbbraune Flüssigkeit, die Schleimhaut ist dunkelroth und geschwollen. Der Dünndarm enthält braunrothen, breiigen Koth,

Digitized by Google

die Schleimhaut ist uneben, gerunzelt, dunkelroth, stark geschwollen, von zahlreichen punktförmigen Hämorrhagien bunt, und kleben an derselben sehr zahlreiche, ca. 1—1½ Ctm. lange Rundwürmer. Der Dickdarm enthält graubraune, dicke Massen, die Schleimhaut ist blass. Die Milz, Leber, Nieren und Lungen blutarm, im Herzen keine Abnormität.

V. Fall. Rothbrauner Dachshund; 16. Oktober 1891. Kadaver abgemagert, die Bindehäute injicirt, Nasen- und Maulschleimhaut blass. Das Bauchfell blass und glänzend. Der Magen zusammengezogen, enthält Haare, einige Ascarides marginatae, wenig unverdaute Speisereste und braunen, zähen Schleim; seine Schleimhaut gerunzelt, hellroth und geschwollen. Im Dünndarm befinden sich gelbe, stellenweise dunkelrothe, breiige Massen, welchen zahlreiche Ascarides marginatae, Taeniae serratae, aber besonders viele Dochmii trigonocephali beigemengt sind; die Schleimhaut ist überall verdickt und gelockert, von rothen Flecken und Streifen bunt. Der Dickdarm enthält wenig einer dünnflüssigen, braunen, mit Haaren gemengten Masse, seine Schleimhaut ist ein wenig verdickt, aber blass. Der linke, vordere Lungenlappen ist derb, bläulichroth, mit grauen Flecken besät, die Schnittfläche dunkelroth, und sind an derselben hanfsamengrosse und kleinere graue Eiterherde sichtbar; aus den Bronchien kann man dicke, eiterige Massen auspressen, ihre Schleimhaut ist roth und geschwollen. Der linke hintere Lungenlappen sieht ähnlich aus, der übrige Theil der Lunge ist elastisch, die Schnittfläche roth. Die Rachenschleimhaut injicirt und ein wenig geschwollen. Im unteren Drittel der Speiseröhre sieht man einige Haare, die Schleimhaut daselbst ist gerunzelt und stellenweise hellroth. Die Dura ist blassroth und an manchen Stellen mit der Pia, deren Gefässe erweitert sind, verwachsen. Die Seitenventrikel enthalten wenig röthliches Serum. Die Adergeflechte sind geschwollen und das Ependym von einem feinen Adernetz durchzogen. Die Grosshirnrinde ist röthlichgrau, saftreich. Die Dura des Rückenmarkes ist blassroth; an der Schnittfläche der grauen Substanz des Halsabschnittes sind zahlreiche rothe Punkte sichtbar, an der Schnittfläche des Lendenabschnittes ist die graue Substanz roth nüancirt, stark glänzend, saftreich, der um den Centralkanal befindliche Theil ist auffallend erweicht, stellenweise eingesunken.

VI. Fall. Weisser, braungefleckter Pointerhund; 15. Oktober 1892. Das Kadaver ist abgemagert, die sichtbaren Schleimhäute blass,

Digitized by Google

die Nasenflügel mit eiteriger Masse besudelt. Die Milz ist verdickt, wenig derb, ihre Ränder abgerundet; die Kapsel bläulichroth, die Schnittfläche blauroth, die Substanz kann man leicht ausschaben. Die Leber ist mittelgross, mittelkonsistent, ihre Kapsel glänzend, die Schnittfläche graubraun. Der Magen ist mässig erweitert, sein Inhalt besteht aus wenig zähem Schleime und einigen Ascarides marginatae; die Schleimhaut ist stark gefaltet, graublau, stellenweise grauroth, an der Kante der Falten finden sich dunkelrothe Flecken und Striche. Der Zwölffingerdarm ist mit zäher, gelblichgrüner Masse vollgefüllt, in derselben Ascariden, die Schleimhaut ist geschwollen, grauroth, stellenweise dunkelroth und mit zahlreichen Dochmien bedeckt. Der übrige Theil des Dünndarmes sieht ähnlich aus, und kleben an einzelnen Theilen desselben viele Parasiten, während letztere anderwärts nur vereinzelt vorkommen. Der Dickdarm enthält eine grünlichbraune, dicke Masse, die Schleimhaut ist verdickt, grauroth, stellenweise, wo die genannten Parasiten in dieselbe, jedoch in kleiner Anzahl, eingebohrt sind, gleichfalls dunkelroth. Die Lungen sind vergrössert, einzelne Theile des vorderen und hinteren rechten Lappens derb, dunkelroth, ihre Schnittfläche grauroth, von derselben ist viele, dicke Flüssigkeit abstreichbar; den derben Theilen entsprechend kann man aus den Bronchien eine schleimig-eiterige Masse ausdrücken. Die Schleimhaut des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien ist geschwollen und roth.

VII. Fall. Kaffeebraune Dogge; 15. October 1892. Das Kadaver ist abgemagert, die Schleimhäute blass. Der Magen ist mässig erweitert, enthält eine mittelmässige Quantität von Speisen; die Schleimhaut ist gleichmässig verdickt, gerunzelt, grau, am Kamme der Runzeln grauroth, mit Ausnahme einer vom Pylorus ca. 10 Ctm. entfernt befindlichen, kreuzergrossen Fläche, die hellroth, geschwollen ist, und an deren Schleimhaut ein Dochmius trigonocephalus fest anhaftet. Das Duodenum enthält durchweg wenig schleimige, zähe, graubraune Masse, die Schleimhaut ist stellenweise, hauptsächlich den Peyerschen Plaques entsprechend, geschwollen, hellroth, von zahlreichen strich- und punktförmigen Hämorrhagien bunt, und haften an der Schleimhaut um die Drüsen herum einige Dochmien. Im weiteren Verlaufe des Dünndarmes ist der Inhalt blutig, die Schleimhaut stark verdickt, stellenweise dunkelroth, an derselben kleben ausserordentlich viele Parasiten und sind um diese Stellen

Digitized by Google

viele punktförmige Hämorrhagien sichtbar. Der Dickdarm enthält eine graue, flüssige Masse, die Schleimhaut ist geschwollen, röthlichgrau, am Anfange desselben sieht man einige kleine Hämorrhagien und Trichocephali depressiusculi. Der Inhalt des Kolon besteht aus einer röthlichen, dicken Masse, die Schleimhaut ist blass, wogegen die des Mastdarmes runzelig und an den Kanten der Runzeln dunkelroth erscheint. Der Kehlkopf und die Luftröhre enthalten graurothen, schaumigen Schleim, die Schleimhaut ist blassroth. Die Lungen sind etwas vergrössert, der linke mittlere und rechte vordere Lungenlappen derb, ihre Schnittfläche ist graugelb, und von derselben viele Flüssigkeit abstreichbar. Die übrigen Lungenlappen sind normal.

VIII. Fall. Weisser, kaffeebraun gefleckter Jagdhund; 16. Oktober 1892. Kadaver schwach genährt, Schleimhäute bläulichroth, geschwollen, im inneren Augenwinkel gelbes, eingetrocknetes Sekret. Der Bauch ist eingezogen, der Magen klein, enthält wenig gelbbraune, schleimige Masse, die Schleimhaut ist faltig, an den Kanten der Falten blassroth, sonst grauweiss. Im Dünndarm ungleich vertheilt eine gelblichbraune, breiige Masse, die stellenweise zu grösseren Klumpen angehäuft, an vielen Stellen mit Blut gemengt ist; die Schleimhaut des Duodenums ist grauweiss, verdickt, im Jejunum von linsen- bis bohnengrossen, dunkelrothen Flecken bunt und ungleichmässig geschwollen; die dunkelrothen Flecken bedecken sehr viele, 1—2 Ctm. lange, fadenförmige Parasiten, die sich fest an die Schleimhaut klammern und nur schwer von derselben abzureissen sind. Der Blinddarm enthält zahlreiche, in gelbe, schleimige Massen gehüllte Trichocephali depressiusculi, die Schleimhaut ist grau, verdickt, stellenweise bunt von erbsen- bis bohnengrossen, schwarzen Flecken mit verschwommenen Konturen. Die Mesenterialdrüsen sind haselnussgross, ihre Schnittfläche braunroth; die Gallenblase stark erweitert und mit grünlichbrauner, dicker Flüssigkeit gefüllt. Der Brustfellraum enthält ca. 2 Ltr. einer gelblichweissen, eiterähnlichen Flüssigkeit; die Pleura ist getrübt, stellenweise von erweiterten Gefässen durchzogen. Das Visceralblatt bedecken ausgebreitete, graurothe, leicht zerreissbare Pseudomembranen, die vorderen Lungenlappen sind durchweg, die hinteren an einzelnen, haselnussgrossen umschriebenen Stellen derb, ohne Luftgehalt, an der Schnittfläche grauroth, nicht körnig, bei Komprimirung fliesst aus den Bronchien graugelbe, zähe, eiterige Masse; die Schleimhaut ist von einem erweiterten Gefässnetze

Digitized by Google

und an manchen Orten von punktförmigen Hämorrhagien durchsetzt; die Bronchialdrüsen sind vergrössert, braunroth.

IX. Fall. Bunter Jagdhund; 19. Oktober 1892. An der unteren Fläche der Unterlippe sieht man linsengrosse Geschwüre, deren Grund roth und fein gekörnt ist. Der Magen enthält wenig gelbbraune, schleimige Masse und viele Ascarides marginatae, die Schleimhaut ist stark verdickt, runzelig, an den Kanten der Runzeln schiefergrau, im Uebrigen blass. Der Dünndarm ist ungleichmässig geräumig, enthält stellenweise wenig chokoladefarbigen Schleim; die Darmwand ist derb, die Schleimhaut verdickt, auf ihr finden sich linsengrosse, runde und strichförmige Kontinuitätstrennungen, die roth, stellenweise mit geronnenem Blute bedeckt, und um welche sehr zahlreiche Dochmien mit ihrem Kopfende fest angeklebt sichtbar sind; dieselben sind am zahlreichsten im Jejunum, wo die Schleimhaut an den afficirten Stellen von erbsen- bis bohnengrossen Hämorrhagien durchzogen, auffallend verdickt und das Lumen des Darmes verengt erscheint; dagegen ist in dem vor ihnen gelegenen Theile viel Darminhalt angehäuft. Der Blinddarm besitzt wenig graugelben, breiigen Inhalt, gegen die Spitze zu sehr zahlreiche zusammengeknäulte Trichocephali depressiusculi; die Schleimhaut ist runzelig, blass, an den Kanten der Runzeln hingegen sind dunkelgraue Flecken sichtbar. Der Mastdarm enthält eingetrocknete, dunkelbraune Massen, die Schleimhaut ist stark gerunzelt, geschwollen und an den Kanten der Runzeln dunkelroth. Die Mesenterialgefässe sind erweitert, die Lymphdrüsen stark vergrössert, graubraun, saftreich. Die Gallenblase ist erweitert und gefüllt. Die Nieren vergrössert, derb, ihre Schnittfläche lichtbraun, die Kapsel nur schwer abziehbar, wobei kleine Theile der Rindensubstanz an derselben haften bleiben, die Oberfläche uneben, das Parenchym derb. Im Brustfellraume befindet sich wenig röthlichgelbe Flüssigkeit, das Parietalblatt der Pleura ist getrübt, das Visceralblatt hingegen bedecken membranartige, graugelbe Pseudomembranen, unter welchen die Pleura glanzlos, etwas rauh und verdickt erscheint. Der untere Rand der Lunge ist derb, auf der Schnittfläche braunroth, nicht gekörnt, aus den Bronchien kann man eine gelbe, eiterige Masse auspressen, die Schleimhaut der Bronchien ist geschwollen und mit Hämorrhagien besetzt, ihre Gefässe sind erweitert, die Bronchialdrüsen vergrössert.

X. Fall. Kaffeebrauner Jagdhund; 19. Oktober 1892. Die Bindehäute etwas roth, die Nasenschleimhaut bläulichroth, geschwollen,

Digitized by Google

von erweiterten Gefässen durchzogen und mit graugelber eiteriger Masse bedeckt. An der inneren Fläche der Lippen befinden sich einige linsen- bis bohnengrosse, mit glatten Rändern versehene, dunkelrothe, oberflächliche Geschwüre mit körnigem Grunde, sonst ist die Schleimhaut blass. Die Gefässe des Visceralblattes des Peritoneums und des Mesenteriums sind stark erweitert, die Mesenterialdrüsen bohnen- bis haselnussgross, derb, ihre Schnittfläche graubraun und sind auf derselben kleine, rothe Punkte sichtbar. Der Magen is zusammengezogen, enthält wenig gelbbraunen Schleim und zahlreiche Ascarides marginatae, die Schleimhaut ist stark runzelig, sehr verdickt und stellenweise dunkelgrau. Das Lumen des Dünndarmes ist ungleichmässig, bald bedeutend verengt, bald ausserordentlich erweitert, der Inhalt besteht aus wenig graugelbem Schleim, welcher stellenweise chokoladefarbig oder dunkelroth ist; die Schleimhaut ist runzelig, gelblichweiss und verdickt, unter dem blutigen Inhalte in hohem Masse geschwollen, bunt von zahlreichen linsen- bis bohnengrossen, dunkelrothen Flecken, an denen sehr viele Dochmien kleben, nach deren Abreissen auf der Schleimhaut nadelstichgrosse, runde, schwarzrothe Substanzverluste sichtbar werden, ausserdem enthält auch der blutige Koth ähnliche Parasiten. Im Blinddarme befinden sich in eine braune, schleimige Masse gehüllt zahlreiche Trichocephali depressiusculi; die Schleimhaut ist runzelig, verdickt, an den Kanten der Runzeln dunkelgrau, sonst blass; die Schleimhaut des Dickdarmes gleichfalls geschwollen und stellenweise von Hämorrhagien bunt. Der Mastdarm enthält wenig eingetrocknete Masse, die Schleimhaut ist runzelig, am Kamme der Runzeln dunkelroth. Zerstreut sind auch hier Dochmien sichtbar. Die Harnblase enthält 20 Grm. trübe, gelbe Flüssigkeit, welche ein flockiges Sediment hinterlässt, die Schleimhaut ist runzelig, aber blass. Im Brustfellraume findet sich 1,5 Ltr. röthlichgelbe, trübe Flüssigkeit, das Parietalblatt der Pleura ist getrübt, die Gefässe erweitert, das Visceralblatt von gelblichgrauen, ausgebreiteten, aber leicht abziehbaren Pseudomembranen überzogen, nach deren Entfernung der Grund rauh und glanzlos erscheint. Die mittleren und die unteren Ränder der hinteren Lungenlappen sind derb, ihre Schnittfläche grauroth, und ist von derselben viel Saft von ähnlicher Farbe abziehbar; die Bronchien enthalten eiterigen Schleim, ihre Schleimhaut ist röthlichgrau, geschwollen und von erweiterten Gefässen durchzogen. Die Gefässe des Pericardiums sind erweitert, letzteres gänzlich getrübt, und sind unter demselben einige

Digitized by Google

punktförmige Hämorrhagien sichtbar. Das auf dem Brustbeine und Rippen befindliche Bindegewebe ist ödematös, beim Einschneiden sickert aus demselben gelbe Flüssigkeit. Die Bronchialdrüsen sind vergrössert. Die innere Fläche des Schädeldaches bläulichroth, die Gefässe der Dura und Pia stark erweitert, die Ventrikel enthalten wenig röthliche Flüssigkeit, die Schnittfläche des Gehirns ist blass, glänzend, saftreich. Die Adergeflechte mittelmässig gefüllt, das Ependym glänzend.

XI. Fall. Dunkelgraue, braungefleckte Dogge; 5. November 1892. Das Kadaver ist stark abgemagert, die Behaarung struppig, glanzlos, die sichtbaren Schleimhäute sehr blass. Der Bauch stark eingezogen. Am linken Kniegelenke sieht man ein kinderhandgrosses Geschwür, mit unebenen, wulstigen Rändern und schmutzigrothem, stellenweise granulirtem Grunde. Der Magen ist klein, die Gefässe der Serosa erweitert, der Inhalt besteht aus wenig gelbem Schleim; die Schleimhaut stark gerunzelt und geschwollen, die Kanten der Falten roth, die dazwischen liegenden Theile blass. Die Gedärme sind sehr konsistent, die Gefässe der Serosa und des Mesenteriums erweitert; der Dünndarm enthält wenig gelben Schleim, in welchen, stellenweise zu grösseren Gruppen vereint, theilweise an der Schleimhaut festklebend, 1—2 Ctm. lange, gelblichweisse oder hellrothe Dochmien, ausserdem zahlreiche Ascariden und einige Taeniae cucumerinae sich befinden; die Schleimhaut ist bedeutend verdickt, runzelig, an den Kanten der Falten auch hier dunkelroth, sonst grauroth. Im Blinddarme befinden sich einige Trichocephali depressiusculi, die Schleimhaut ist blass. Die Mesenterialdrüsen sind vergrössert, ihre Schnittfläche ist grauroth, und sind auf derselben kleine gelbe Punkte sichtbar. Der linke, hintere Lungenlappen ist vollständig, der vordere nur stellenweise derb und ohne Luftgehalt, die Schnittfläche braunroth, nicht gekörnt, und ist von derselben eine ähnlich gefärbte, nicht schäumende, dicke Flüssigkeit abstreichbar; die Bronchien sind von einer gelblichweissen, schleimigen Masse erfüllt. Das Pericardium enthält wenig gelbliche, klare Flüssigkeit, das Herz ist schlaff, seine Räume mit geronnenem Blute und Fibrin gefüllt, das Endocardium getrübt, die Ränder der Klappen ein wenig wulstig, und unter dem Endocardium sieht man stellenweise linsengrosse dunkelrothe Flecke.

Von den beschriebenen pathologischen Veränderungen sind die im Darmkanal vorgefundenen am auffallendsten. Im Dünndarm sahen wir die zahlreichen (immer mehrere Hunderte) Parasiten, theils an der Schleimhaut haftend, theils frei von dem schleimigen oder

Digitized by Google

blutigen Inhalt eingehüllt. In jenen Fällen, in denen die Sektion gleich nach dem Tode gemacht wurde, hafteten die Parasiten grösstentheils der Darmschleimhaut an; wogegen in jenen Fällen, wo wir die Untersuchung erst am anderen Tage durchführen konnten, immer nur einige Würmer an der Schleimhaut, und die meisten frei im Darminhalte zu finden waren.

Die meisten Dochmien fanden sich immer am Anfangstheil des Leerdarmes, weniger im Duodenum, und im Ileum trafen wir nur einzelne zerstreute Exemplare. Ausser im Dünndarm waren einige Male auch im Mastdarm etliche Würmer, welche aber wahrscheinlich nur passiv mit dem Darminhalte dahin gekommen und an der Schleimhaut nie angeheftet waren.

In einem Falle (No. VII) trafen wir auch im Magen, nahe dem Pylorus, ein gut entwickeltes Weibchen, welches an der Schleimhaut festsass. Ich glaube trotzdem, dass die Dochmien sich der Regel nach in entwickeltem Zustande im Magen nicht aufhalten, und dadurch ist es zu erklären, dass wir diesen Wurm unter 11 Sektionen nur ein einziges Mal und nur in einem Exemplare im Magen gefunden haben. Diese Ausnahme ist nur so erklärlich, wenn wir annehmen, dass der Parasit vom Duodenum in den Magen passiv, während eines Brechreizes, gerathen, oder nach der letzten Häutung dort geblieben ist.

Parona hat Dochmius duodenalis auch einmal in grösserer Zahl im Magen eines Menschen gefunden.

Im Dickdarm waren einmal (No. VI) auch einige Dochmien an die Schleimhaut angeheftet.

Es ist aber unzweifelhaft, dass der eigentliche Aufenthaltsort der Dochmien der Dünndarm ist, sie gerathen nur ausnahmsweise in den Dickdarm, und in der neueren Zeit haben sie nur Parona und wir im Magen gefunden.

Im Herzen und in den grossen Gefässen haben wir sie nie gesehen, auch Megnin, Railliet und Andere erwähnen nicht, dass die Dochmien dort vorkommen könnten, und wir glauben uns nicht zu irren, wenn wir behaupten, dass der durch Gurlt, Dujardin und Serres im Herzen und in der Pulmonalis gefundene Parasit kein Dochmius trigonocephalus (oder wie man ihn früher benannte, Strongylus trigonocephalus) war, sondern Filaria immitis oder Strongylus vasorum, welcher im geschlechtsreifen Zustand sich auch im rechten Herzen und in der Pulmonalis aufhält, wie

Digitized by Google

dies von Laulanié und Leisering[1]), in neuerer Zeit auch von Cadiot und Railliet[2]) beschrieben worden ist.

Viel wahrscheinlicher ist, dass sie ausnahmsweise auch in knotigen Anschwellungen der Magenwand vorkommen können, wie von Gurlt behauptet wird, da auch Griesinger und Bilharz den D. duodenalis in der Magenwand eingekapselt gefunden haben.

Die von mir gesammelten Exemplare waren grauweiss, etwas röthlich, oder dunkelroth, 6—22 Mm. lang; die grösseren (Weibchen) waren an beiden Körperenden, die kleineren (Männchen) nur am vorderen zugespitzt und am Schwanzende war eine kleine glockenförmige Auftreibung zu sehen. Bei der mikroskopischen Untersuchung war die eigenthümliche, umgebogene Stellung des Kopfes schon beim ersten Blick auffallend, auch die trichterförmige oder bauchige Mundkapsel, der lange, dickwandige, mit Chitinlamellen verstärkte Oesophagus, die darauf folgende magenähnliche Erweiterung, der lange Darmkanal, und die Ringelung der Cuticularschicht gut zu sehen. Die Zähne am Bauch- und Rückenrand der Mundkapsel sind nur dann wahrzunehmen, wenn man die Parasiten auf die Bauchseite gelegt untersucht, nachdem in dieser Lage die Mundöffnung nach oben gewendet ist.

In allen unseren Fällen konnten wir zweierlei Dochmien unterscheiden, insofern die kleinere Hälfte der Würmer viel kürzer (6 bis 8 Mm.), dünner und am vorderen Körperende mehr verjüngt war, dagegen bestand die grössere Hälfte aus längeren (10—22 Mm.) und viel stärkeren Würmern. Nach der Konstruktion der Mundkapsel war es nicht schwer zu entscheiden, dass die kleineren Dochmii stenocephali und die grösseren D. trigonocephali waren.

Megnin und nach ihm auch Andere behaupten, dass im Hunde auch der D. duodenalis vorkomme; ich habe aber denselben nie gefunden und Leuckart, Zürn, Davaine, Railliet, Linstow, Braun, Schneider, Neumann etc. rechnen diesen Parasiten auch nicht zu den Entozoen des Hundes. Ueber das Vorkommen des D. duodenalis bei Thieren fand ich ausser in Megnin's Abhandlung nur zweimal Erwähnung, insofern Levaillant[3]) behauptet, denselben

---

[1]) Müller, Die Krankheiten des Hundes. Berlin. 1892. S. 153.
[2]) Revue vétérinaire. 1892. No. 8.
[3]) Lutz, Ueber Anchylostoma duodenale. S. 13.

Digitized by Google

in einem Gibbon gefunden zu haben und nach Leuckart kommt dieselbe Art auch im Gorilla vor. Es ist also sehr wahrscheinlich, dass der durch Megnin gefundene Parasit nicht D. duodenalis war, sondern die von Railliet beschriebene Art, D. stenocephalus. Ich halte dies auch schon deshalb für annehmbarer, da Megnin sich über diese Frage nicht apodiktisch geäussert hat und unentschieden lässt, ob die von ihm gesammelten verschiedenen Formen (welche auch mit D. Balsami Aehnlichkeit hatten) andere Arten oder nur verschiedene Entwickelungsstadien waren.

In allen von uns untersuchten Kadavern fanden wir mehrere Hunderte von Würmern, aber die Weibchen waren immer überwiegend, dagegen die Männchen in auffallend kleiner Zahl vorhanden, so dass in einem Falle auf 26 Weibchen nur ein Männchen kam.

Die an die Schleimhaut gehefteten Parasiten waren manchmal ganz roth und bei der mikroskopischen Untersuchung konnte man gut sehen, dass ihre Gedärme prall angefüllt waren mit rothen Blutkörperchen; wenn wir das Deckgläschen stärker anpressten, entleerten sich in grosser Menge rothe Blutkörperchen durch die Mundöffnung. Die meisten der rothen Blutkörperchen waren kaum verändert, und es ist wahrscheinlich, dass, nach Grassi[1]) und Lutz, die Dochmien sich nur vom Blutplasma ernähren, und dass in ihrem Darmkanal eher eine Resorption als eine Verdauung stattfindet.

In frischen Kadavern haben wir viel mehr Parasiten gefunden, deren Gedärme mit Blut gefüllt waren, als in solchen, die erst am anderen Tage zur Sektion kamen, in welchen die Würmer von der Darmschleimhaut schon meistens abgefallen waren.

Je mehr Parasiten sich im Darm befinden, desto mehr Blut entziehen sie dem Organismus, d. h. desto mehr Nahrungsstoff verliert das Thier, welches die Schmarotzer beherbergt. Der dadurch entstandene Blutverlust ist schwer zu berechnen, — wenn man aber annimmt, dass ein Parasit täglich nur einen Bluttropfen dem Körper entzieht, so ist der Verlust schon ein wesentlicher, denn bei Anwesenheit von 5—600 Schmarotzern macht dies bereits täglich 5—600 Blutstropfen aus. Ausserdem können beim Abfallen der Parasiten von der Darmschleimhaut auch noch Nachblutungen entstehen, wie man ähnliches auch nach Stichen der Insekten oft bemerken kann, dadurch vergrössert sich der Blutverlust, und so lässt sich jene schwere

[1]) Rend. del Instit. Lomb. 1877, und Gazzet. med. Ital Lomb. 1878.

Digitized by Google

Anämie, welche das auffallendste Symptom der Dochmiase ist, leicht erklären.

Aber man muss auch in Betracht nehmen, dass bei den an der Dochmiase erkrankten Thieren der grösste Theil des Darmrohres krank ist, und dass die Resorption der Nahrungsstoffe nicht normal von statten geht, folglich werden die verbrauchten und verlorenen Stoffe nicht genügend ersetzt und das Gleichgewicht wird nie hergestellt.

Railliet und Megnin legen hauptsächlich auf letzteren Umstand ein grosses Gewicht und erklären daraus den kachektischen Zustand der Kranken. Es ist aber nicht zu leugnen, dass der durch die Parasiten verursachte Blutverlust vielleicht noch wichtiger ist, und dieser könnte auch allein die Anämie zu Stande bringen, wenn auch nach längerer Zeit. Der fortwährende Blutverlust und die ungenügende Ernährung zusammen entkräften den Organismus natürlich noch schneller.

Vier Parasiten sind im Kopulationszustand gefunden worden, d. h. die an dem Schwanzende des Männchens vorhandenen Lappen der Bursa waren am Körper des Weibchens in der Umgebung der Vulva befestigt und die zwei Würmer sahen aus, als wären sie zusammengewachsen. Dieser Zusammenhang war so fest, dass er auch nach dem Tod der Thiere fortdauerte und die durch absoluten Alkohol getödteten Thiere blieben auch später in demselben Zustand. Schneider erklärt diese feste Vereinigung dadurch, dass die beiden Geschlechter während der Kopulation durch eine Kittmasse verklebt werden, was desto leichter geschieht, weil die an der Bauchfläche geöffnete Bursa des Männchens den Körper des Weibchens ganz umschliessen kann. Lutz behauptet, dass diese Verbindung auch noch dann andauert, wenn die Spicula nicht mehr in die Vulva eingeführt ist, und augenscheinlich dauert die Verbindung länger als die Kopulation.

Die in Folge der Dochmiase sich entwickelnden pathologischen Veränderungen sind theils direkte Folgen des Einflusses der Parasiten, theils durch den Verlust an Nahrungsstoffen, durch die Blutarmuth und durch die Ernährungsstörungen bedingt.

Die heftigen Entzündungen der Dünndärme sind leicht zu erklären durch jene Reizungen, welche die Parasiten mit ihrem starken Mundwerkzeugen verursachen, ohne dass man einen durch die Dochmien ausgeschiedenen reizenden Stoff anzunehmen braucht, wie dies

Digitized by Google

Megnin thut, der ihre Einwirkung auf dem Organismus mit dem durch die Krätzmilben verursachten Hautreiz vergleicht.

Die Starrheit der Dünndarmwände entsteht dadurch, dass alle drei Schichten derselben verdickt sind. An den mikroskopischen Präparaten konnte man deutlich unterscheiden, dass die Drüsen angeschwollen, das interstitielle Bindegewebe vermehrt, an manchen Stellen mit Rundzellen infiltrirt, mit kleinen Hämorrhagien durchsetzt und die Blutgefässe erweitert waren. In der Muskelschicht erschien das intermuskuläre Bindegewebe vermehrt und das lockere submuköse Gewebe in ein dichtes Bindegewebe verwandelt. Diese Gewebsveränderungen machen es erklärlich, dass das Lumen des Dünndarmes stellenweise verengt war.

Im Magen und in den Dickdärmen war ein Katarrh zugegen, welcher aus den Ernährungs- und Verdauungsstörungen leicht erklärlich war, es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass die Veränderungen des Magens auf die Invasionszeit der Parasiten zurückzuführen sind, da die rhabditisähnlichen Larven einen Theil ihres Lebens im Magen verbringen. Die chronische Entzündung des Dickdarmes ist theils den Trichocephalen zuzuschreiben, denn beinahe in allen von uns untersuchten Fällen fanden sich viele Exemplare derselben in die Darmschleimhaut des Coecum tief eingebohrt.

Die Mesenterial- und Bronchialdrüsen waren stark vergrössert und die Hyperplasie hat viel Aehnlichkeit gehabt mit jener, welche bei der lymphatischen Form der Leukämie vorkommt, mit dem Unterschiede aber, dass in der Milz gar keine Veränderung zu konstatiren war und die Hyperplasie sich auf die Bronchial- und Mesenterialdrüsen beschränkte.

An den mit Hämatoxylin gefärbten mikroskopischen Präparaten war es auffallend, dass die Zellen an manchen Stellen vergrössert erschienen und das Reticulum verdrängt hatten. In anderen Schnitten schien das Stroma stark vermehrt zu sein, das Reticulum hatte sich zu breiten bindegewebigen Streifen verdickt, dessen längliche Zellkerne stark gefärbt waren. Zerstreut waren auch gelbliche Pigmentkörner zu sehen.

Sonach war auch das mikroskopische Bild jenem ähnlich, welches bei der lymphatischen Form der Leukämie vorkommt, nur hat man in unserem Fall unter den Lymphzellen auch viel grössere und vielkernige (3—9) Zellen finden können, wie solche in den leukämischen Lymphdrüsen nicht vorkommen.

Digitized by Google

Die mikroskopische Untersuchung des Blutes hat bewiesen, dass die Zahl der weissen Blutkörperchen sehr vermehrt war und in einigen Präparaten war das Verhältniss wie 1 : 3; ausserdem waren manche rothe Blutkörperchen viel kleiner (Mikrocythaemia) und hatten eine veränderte Form (Poikilocytosis). In den weissen Blutkörperchen waren kleine Fettpfröpfchen zu sehen.

Pader[1]) fand auch viele Blutzellen, deren Ränder uneben waren und deren Protoplasma kleine Körnchen enthielt.

Die Herzhypertrophie soll nach einigen französischen Autoren bei der Dochmiase eine beständige Veränderung sein, wir haben sie aber nie konstatiren können. Dagegen erwähnen sie die Lungenentzündung nicht, welche, einen einzigen Fall ausgenommen, immer zugegen war und bei einigen Kranken konnte man sie schon im Leben diagnosticiren. Diese Lungenentzündung kann man aber nur als eine Folgeerscheinung auffassen, welche vom akuten Nasen- und Bronchialkatarrh ausgeht, d. h. von den feineren Bronchien sich auf die Alveolen verbreitet hat, denn bei solchen schweren Erkrankungen sind die Bedingungen für die Entwickelung einer katarrhalischen Pneumonie immer vorhanden.

In manchen Fällen hat sich auch eine serös-fibrinöse, oder purulente Pleuritis zugesellt, sofern in den äussersten Schichten der Lunge kleine Eiterherde entstanden, welche die Pleura durchbrachen.

Die Nekrose der Haut und der Schleimhäute ist der schweren Ernährungsstörung und der Entkräftung des gesammten Organismus zuzuschreiben. In den citirten französischen Artikeln finde ich keine Erwähnung über diese Veränderung, da jedoch Fröhner und Friedberger's[2]) Pathologie die Hautnekrose auch beschreibt, so ist dies ein Beweis dafür, dass sie schon öfters beobachtet wurde.

Die Leber, Nieren und die Milz haben nur jene Veränderungen gezeigt, welche bei schweren Anämien immer vorkommen, in der Leber haben wir ausserdem je einmal fettige Degeneration und interstitielle Entzündung feststellen können.

---

[1]) Un cas de saignement de nez chez un chien de meute. Recueil de méd. vét. 1893. I.

[2]) III. Aufl. I. Bd. S 315.

Digitized by Google

Im Gehirn haben wir Anämie, im Rückenmark Hämorrhagien und einige erweichte Herde beobachtet. Die Muskeln waren immer blass, mürbe und die Herzmuskulatur öfters fettig degenerirt.

Nach diesen Schilderungen ist es nicht nothwendig auseinanderzusetzen, dass Leblanc's und Weber's Meinungen, nach denen die Dochmien nicht Ursachen der Krankheit, sondern nur zufällige Vorkommnisse im Darmkanal der an der perniciösen Anämie erkrankten Hunde waren, nicht aufrecht zu erhalten sind; denn die mit Blut gefüllten und in grosser Zahl vorkommenden Würmer, die schweren Veränderungen an ihrer Aufenthaltsstelle, das epizootische Auftreten der Fälle, und unsere Kenntnisse über die Infektionswege und Entwickelung dieser Parasiten haben ausser Zweifel gestellt, dass diese Krankheit durch die Dochmien verursacht wird. Ausserdem sprechen für diese Annahme auch jene Fälle, welche nach Vertreibung der Parasiten geheilt worden sind, wie dies mehrere französische Autoren und auch Staatsveterinär Sequens[1]) bestätigen.

Die Dochmiase ist in Ungarn eine neue Beobachtung, wenigstens ist nirgends erwähnt, dass diese Krankheit früher bei uns vorgekommen wäre. Die ersten Fälle sind in einer Zucht beobachtet worden, wohin man jährlich öfters edlere Hunderacen, besonders Jagdhunde, importirt, — es ist also nicht unwahrscheinlich, dass durch diese importirten Thiere die Dochmiase nach Ungarn eingeschleppt worden ist.

Die Symptome der Krankheit, d. h. der Augen- und Nasenkatarrh, der heftige Darmkatarrh, die Hautausschläge und die am Ende der Krankheit vorkommende katarrhalische Pneumonie, zu welchen noch starke Abmagerung, schwere anämische Zustände und Lähmungen sich gesellen, haben viel Aehnlichkeit mit jenen, welche bei der Staupe zu beobachten sind, folglich ist eine Verwechselung leicht denkbar, denn die Dochmiase hat gar keine pathognomischen Symptome, nach welchen man die Krankheit sicher diagnosticiren könnte und dürfte die Diagnose nur mit Hülfe der mikroskopischen Untersuchung der Darmentleerungen, d. h. durch Nachweis der Dochmieneier festgestellt werden.

Die ovalen Dochmieneier sind von einer durchsichtigen Schale umgeben, und da die Segmentation schon nach dem Uebertritt in die Vagina beginnt, zeigen sie in frischen Entleerungen 6—8 Kugeln;

[1]) Veterinarius. 1893. No. 1.

Digitized by Google

wenn wir aber Abführmittel anwenden, so findet man auch ungetheilte Eier. Charakteristisch ist nur die eigenthümliche Segmentation, wodurch sie von anderen Parasiteneiern leicht zu unterscheiden sind.

Nach Pader[1]) ist aber manchmal auch die mikroskopische Untersuchung der Fäkalien ohne Erfolg, da er durch 2 Monate täglich mikroskopische Untersuchungen gemacht und kein einziges Mal Dochmieneier gefunden hat, trotzdem das Thier viele Dochmien beherbergte.

Die gefährlichsten Verbreiter der Krankheit sind jedenfalls die eierhaltigen Fäkalien, d. h. das durch dieselben beschmutzte Wasser, in welchem die Eier sich entwickeln können, und die rhabditisförmigen Larven in den Magen gelangen.

Nach Leuckart hat die Temperatur auch einen gewissen Einfluss auf die Entwickelung, denn in den wärmeren Jahreszeiten geschieht dieselbe viel schneller als in den kälteren. Vielleicht ist es diesen Verhältnissen zuzuschreiben, dass die Dochmiase nur in den wärmeren Monaten vorkommt, bei uns im Frühjahr und am Anfange des Herbstes, dagegen habe ich im Winter keine Fälle beobachten können. Das beweist aber durchaus nicht, dass die Embryonen im Winter zu Grunde gehen, denn die Erfahrungen sprechen dafür, dass sie ein sehr zähes Leben haben.

Railliet[2]) berichtet, dass alle jungen Hunde, welche man in den letzten 8 Jahren in dem Alforter „Service de zoologie“ erzogen hat, an der Dochmiase zu Grunde gingen. Er sucht die Ursache dieser grossen Verheerungen darin, dass die Embryonen sehr schwer zu vernichten sind.

Da wir die Ursachen der Krankheit, die Entwickelung und Einwanderung der Parasiten und die Infektionswege kennen, so scheint es möglich, ein Verfahren zu finden, mit welchen man die Krankheit heilen, oder doch ihre Verbreitung einschränken kann.

Die Behandlung der Kranken muss nach zwei Richtungen hin einschreiten. In erster Linie ist danach zu streben, dass die Würmer vertrieben werden, damit der Darmkanal von weiteren Rei-

[1]) Recueil de méd. vét. 1893. No. 1.

[2]) Observations sur la resistance vitale des embryons etc. Recueil. 1893. No. 3.

Digitized by Google

zungen befreit werde; ausserdem muss man aber auch gegen die Anämie kämpfen und die Kräfte der Kranken mit guter Nahrung (Milch, rohes Fleisch) erhalten, auch die anderen Symptome der Krankheit (Nasen- und Darmkatarrh, Pneumonie) behandeln.

Wichtig ist vor Allem, dafür zu sorgen, dass die eierhaltigen, gefährlichen Fäkalien immer entfernt und die Räumlichkeiten, wo solche Kranke sich aufgehalten haben, sorgfältig desinficirt und die Embryonen oder die schon entwickelten Larven getödtet werden. Megnin und Railliet empfahlen eine Desinfektion mit 2procentiger Schwefelsäurelösung, da nach ihren Erfahrungen die Schwefelsäure die Embryonen und Larven tödtet. Wenn die Stallungen immer rein und trocken gehalten werden, ist die Gefahr der Infektion sehr vermindert, dagegen sind Wasserlachen gute Entwickelungstätten für die Dochmienlarven. Ausserdem sollte man in solchen Räumlichkeiten, wo die Krankheit aufgetreten ist, nur Quellwasser, oder zu mindest gekochtes Wasser geben.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Dochmienkrankheit der Hunde sich ebenso verbreiten wird, wie die ägyptische Chlorose und eben darum war die vorläufige Mittheilung meiner diesbezüglichen bisherigen Beobachtungen nicht überflüssig.

Digitized by Google

Referate und Kritiken.

Annual Report of the Director of the Veterinary Department for the year 1892, presented to both Houses of Parliament by Command of Her Majesty. London 1893.

Von den eingehenden und durch übersichtliche Karten illustrirten Mittheilungen des Berichtes betreffend die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in England, Schottland und Wales während des Jahres 1892, sowie über die zur Tilgung der Thierseuchen ergriffenen Massregeln dürften folgende Angaben auch in Deutschland ein allgemeines Interesse in Anspruch nehmen.

1. Lungenseuche. In unserem Auszuge aus dem englischen Veterinärberichte für das Jahr 1891 (s. dieses Archiv Band XIX. S. 211) wurde bereits erwähnt, dass die strenge Durchführung der Verordnung vom 1. September 1890, nach welcher alle an Lungenseuche leidende und alle der Ansteckung ausgesetzt gewesene Stücke Rindvieh auf polizeiliche Anordnung und gegen aus der Staatskasse zu zahlende Entschädigung getödtet werden müssen, eine bedeutende Abnahme der Seuche, sowohl was die räumliche Verbreitung der letzteren, als auch was die Zahl der Ausbrüche anbelangt, zur Folge gehabt hat. Es wurde weiter hervorgehoben, dass diese erfolgreiche Bekämpfung der Lungenseuche in erster Linie dadurch bedingt worden ist, dass die endgiltige Feststellung der Krankheit nicht den Thierärzten in der Provinz, sondern lediglich den Veterinärbeamten des Ackerbau-Departement überlassen bleibt, ferner dass mit grösster Sorgfalt die Ursachen jedes einzelnen Seuchenausbruches bezw. der Verbleib von aus verseuchten Beständen etwa ausgeführten Thieren ermittelt und dass die schwersten Beschränkungen der Ausfuhr und der Bewegung des Rindviehs in gewissen grösseren Distrikten mit aller Strenge aufrecht erhalten wurden.

Dieselben Massregeln haben eine weitere Abnahme der Seuchenausbrüche im Jahre 1892 und schliesslich zur Folge gehabt, dass in den letzten drei Monaten des Berichtsjahres Erkrankungen an Lungenseuche nur bei aus Kanada eingeführten Rindern konstatirt wurden, welche nach der Landung verauktionirt worden und in die Bestände von 3 Pachthöfen der schottischen Grafschaft Fife gelangt waren. Kanada galt bis dahin für frei von Lungenseuche, es dürfte jedoch anzunehmen sein, dass die Krankheit von den Vereinigten Staaten aus nach Kanada eingeschleppt wurde.

Digitized by Google

Die nachstehende Vergleichung weist die oben erwähnte, bedeutende Abnahme der Seuchenverbreitung während des Jahres 1892 nach:

1891.		1892.	
192 Ausbrüche in 27 Grafschaften.		35 Ausbrüche in 10 Grafschaften.	
Zahl der erkrankten Thiere .	778	134 Stück	Rindvieh.
von diesen wurden getödtet .	778	134 „	„
gesund, jedoch der Ansteckung verdächtig getödtet . . .	9491	3477 „	„
der Krankheit verdächtig und getödtet	232	188 „	„

Die durch Tilgung der Lungenseuche erwachsenen Kosten betrugen 186068 L.-St.

Dem Veterinär-Departement wurden während des Berichtsjahres 343 angebliche Ausbrüche der Lungenseuche gemeldet, von denen jedoch nur 35 durch die Beamten des Veterinär-Departements bestätigt werden konnten. In 188 bezw. 120 Fällen erwiesen sich die dem Veterinärdepartement in London übersandten Lungen der auf polizeiliche Anordnung bezw. auf Veranlassung der Besitzer getödteten oder gestorbenen Thiere frei von den krankhaften Veränderungen der Lungenseuche. Mithin ist die Diagnose der Lungenseuche nur in etwa 10 pCt. der angeblichen Ausbrüche als zutreffend anerkannt worden.

Von den behufs Tilgung der Lungenseuche im Berichtsjahr getödteten Stück Rindvieh waren 83 pCt. in Milchnutzung stehende oder trächtige Kühe und 17 pCt. Bullen oder anderes über 1 Jahr altes Rindvieh.

Die Behauptung, dass es gelungen sei, die Lungenseuche vollständig zu tilgen, würde zu weit gehen, unzweifelhaft aber haben die in den beiden letzten Jahren durchgeführten Massregeln eine solche Beschränkung der Seuche zur Folge gehabt, dass eine umfangreiche Verbreitung der letzteren nicht mehr befürchtet zu werden braucht, vorausgesetzt, dass eine erneute Einschleppung der Seuche aus dem Auslande verhindert wird. Hierzu giebt die Abschlachtung der eingeführten Rinder am Landungsplatz ein vollständig ausreichendes und zweckentsprechendes Mittel ab. Der Schlachtzwang, welchem das aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika eingeführte Rindvieh unterworfen ist, hat zu zahlreichen Beschwerden der dortigen Behörden Anlass geboten, welche vielfach — zuletzt im Oktober 1892 — behaupteten, dass die Vereinigten Staaten vollkommen frei von Lungenseuche seien, und im Jahre 1890 die Erlaubniss nachsuchten, amerikanische Veterinärbeamte in gewissen englischen Häfen stationiren zu dürfen, welche die heimathlichen Behörden in den Stand setzen könnten, die bei eingeführten amerikanischen Rindern konstatirten Fälle von Lungenseuche bis an den Ursprungsort zu verfolgen. Dieser Antrag wurde genehmigt, und es haben sich seither vielfach Meinungsverschiedenheiten zwischen den englischen und amerikanischen Sachverständigen bemerklich gemacht; letztere bestritten in allen Fällen die von den englischen Veterinärbeamten gestellten Diagnosen und behaupteten, dass die eingeführten Rinder nicht mit Lungenseuche, sondern nur mit Lungenentzündung behaftet seien. Das englische Veterinär-Departement hat

Digitized by Google

auf diese Meinungsverschiedenheiten kein Gewicht gelegt, sondern stets daran festgehalten, dass die Diagnose der Sachverständigen des empfangenden, nicht die der Sachverständigen des exportirenden Landes als massgebend für die Beurtheilung des Gesundheitszustandes der eingeführten Thiere angesehen werden muss.

2. Maul- und Klauenseuche. Der Bericht hebt die enorme Verbreitung dieser Krankheit auf dem ganzen europäischen Kontinent, mit Ausnahme von Norwegen, hervor und weist darauf hin, dass Deutschland wegen seiner centralen Lage und starken Verseuchung besonders viel zu dem fast allgemeinen Herrschen der Krankheit beigetragen hat.

Grossbritanien ist seit 6 Jahren frei von Maul- und Klauenseuche gewesen. Die ersten Fälle dieser Krankheit wurden am 4. Februar 1892 bei 11 aus Nord-Jütland eingeführten Ochsen festgestellt, welche auf dem vorhergehenden Londoner Markte unverkauft in den Ställen des Schlachtviehhofes geblieben waren und sofort nach Ermittelung der Krankheit abgeschlachtet wurden. Dänemark war zur Zeit frei von Maul- und Klauenseuche, und es muss angenommen werden, dass die betreffenden Ochsen in dem Einschiffungshafen Esbjerg durch Zwischenträger, vielleicht durch deutsche Viehhändler, an deren Kleidern Kontagium haftete, oder in nicht gründlich desinficirten Eisenbahnwagen, welche Vieh aus Dänemark nach Deutschland befördert hatten, inficirt worden sind. Trotzdem die Ausfuhr von Thieren aus London und dem dortigen Schlachtviehmarkte sofort verboten und alle vor Ermittelung der Krankheit aus dem letzteren ausgeführten Thiere untersucht und gesund befunden wurden, hatte doch bereits eine Verschleppung der Seuche stattgefunden, welche bald darauf unter mehreren Viehbeständen in London und den benachbarten Grafschaften, ebenso Ende Februar unter einigen Beständen in der Nähe von Edinburg ausbrach und von hier aus sich später auf einzelne schottische und 4 nordenglische Grafschaften verbreitete. Die zuletzt erwähnte Einschleppung nach Schottland hat nicht aufgeklärt werden können. Mitte Juni schien die Seuche vollständig getilgt, sie trat jedoch im August wiederholt in einem früher verseucht gewesenen und Ende December in einem dem Londoner Viehmarkt benachbarten Gehöfte auf. Die Verschleppungswege waren nur ausnahmsweise mit Sicherheit zu ermitteln, und es muss vermuthet werden, dass die Ausbrüche in Schottland durch direkte Einschleppung vom europäischen Kontinent vermittelt worden sind. Im Ganzen beschränkte sich das Auftreten der Maul- und Klauenseuche auf 95 Gehöfte in 15 Grafschaften. Erkrankt sind 1248 Stück Rindvieh, 3912 Schafe und 107 Schweine, von denen 27 St. Rindvieh, 111 Schafe und 13 Schweine starben und 188 St. Rindvieh, 391 Schafe und 7 Schweine auf polizeiliche Anordnung getödtet wurden. Ausserdem sind 342 Stück Rindvieh, 1139 Schafe, 16 Schweine mithin zusammen 1497 noch gesunde, jedoch der Ansteckung ausgesetzt gewesene Thiere behufs Seuchetilgung auf polizeiliche Anordnung abgeschlachtet worden.

Unmittelbar nach dem ersten Ausbruche versuchte man die sofortige Tilgung durch Schlachtung aller kranken und mit solchen in Berührung gekommenen Wiederkäuer und Schweinen zu erreichen, musste dieses Verfahren jedoch, als die Seuche eine grössere Verbreitung gewonnen hatte, durch eine strenge Isolirung der verseuchten Herden ersetzen, bezw. auf diejenigen Fälle beschränken, in denen eine solche Isolirung nicht durchführbar erschien; z. B. sind alle Schafe

Digitized by Google

auf der Insel Sheppey schliesslich der Schlachtbank überliefert worden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Tilgung durch Abschlachtung nur unter bestimmten Verhältnissen sicheren Erfolg verspricht, strenge Isolirung verdient in vielen Fällen den Vorzug, es ist bedenklich, den zahlreichen Personen, welche zur Tödtung der Thiere und zur Beseitigung der Kadaver erforderlich sind, freien Zutritt in die verseuchten Gehöfte zu gewähren, und manche Thatsachen sprechen dafür, dass mitunter die Viehbesitzer selbst, um die für getödtete Thiere gezahlten Entschädigungen zu erhalten, sogar die Verbreitung der Krankheit gefördert haben. Jedenfalls ist den Thierbesitzern in den verseuchten Gehöften die Anerkennung zu zollen, dass sie die schwersten Beschränkungen ihrer Betriebe mit dem grössten Entgegenkommen ertragen und das Streben des Veterinär-Departements nach einer sofortigen Tilgung der Seuche in jeder Beziehung unterstützt haben.

3. Schweineseuche (swine-fever). Die Verbreitung der Schweineseuche hat im Berichtsjahre gegen das Jahr 1891 erheblich abgenommen wie die nachstehende Vergleichung zeigt:

	1891.	1892.	
Verseucht waren	66	66	Grafschaften
Zahl der Ausbrüche der Schweineseuche .	5595	2748	
Erkrankt	32349	13957	Schweine
Getödtet	15229	7124	„
Gestorben	14112	5789	„
Genesen	3399	1146	„
Am Schlusse des Berichtsjahres krank . .	340	238	„

Der Bericht spricht den Zweifel aus, ob die Krankheit, deren räumliche Verbreitung dieselbe geblieben ist, wie aus der gleichen Zahl der in beiden Jahren verseucht gewesenen Grafschaften hervorgeht, wirklich in Folge unbekannt gebliebener Einflüsse abgenommen hat, oder ob die geringeren Zahlen im Jahre 1892 auf die Vernachlässigung der Anzeigepflicht in denjenigen Grafschaften zurückgeführt werden müssen, deren Lokalbehörden die Tödtung der erkrankten Schweine gegen Entschädigung nicht oder nicht in allen Fällen anordneten; in 13 verseuchten Grafschaften hat eine Tilgung durch Abschlachtung überhaupt nicht stattgefunden. Einzelne Behörden haben ein derartiges Einschreiten gegen die Seuche mit dem Bemerken abgelehnt, dass ihrer Erfahrung nach die Verbreitung stets zunimmt, wenn Entschädigung für auf polizeiliche Anordnung getödtete Schweine gezahlt, dagegen sich mindert, wenn dieses Verfahren nicht eingehalten wird. Diese Behauptung ist zwar thatsächlich richtig, dürfte jedoch darauf zurückzuführen sein, dass die Schweinebesitzer häufig genug vorziehen, die geringe Strafe für Unterlassung der Anzeige zu zahlen, um die schwer in das Gewicht fallenden Beschränkungen zu vermeiden, welche sie bei Beobachtung der gesetzlichen Bestimmungen zu ertragen haben.

Im Uebrigen bemerkt der Bericht, dass er den in früheren Jahren bereits wiederholt vorgetragenen Bemerkungen über die Schwierigkeiten, auf welche die Tilgung der Schweineseuche stösst, nichts hinzuzufügen habe. Die erste Bedingung für die erfolgreiche Bekämpfung von ansteckenden Thierkrankheiten sei die Einheitlichkeit des Tilgungsverfahrens und dieselbe lasse sich nicht erreichen, so lange die Durchführung der gesetzlichen Bestimmungen zahlreichen Lokalbehör-

Digitized by Google

den überlassen bleibt, welche nach ganz verschiedenen Gesichtspunkten handeln und häufig genug von widerstreitenden Interessen beeinflusst werden.

Behufs Tilgung der Schweineseuche sind aus Mitteln der Lokalbehörden an Entschädigungen gezahlt worden:

für getödtete kranke Schweine . . . . . 3735 L.-St. 3 Sh. 10 Pence.
für getödtete gesunde, der Ansteckung verdächtige Schweine . . . . . 1647 L.-St. 12 Sh. 1 Penny.

4. Milzbrand. Diese Krankheit trat nirgends in seuchenhafter Verbreitung auf, die mit derselben behaftet gewesenen 18 Pferde, 445 St. Rindvieh, 11 Schafe und 190 Schweine vertheilen sich auf 292 Gehöfte.

Der Bericht hebt hervor, dass eine vollständige Tilgung des Milzbrandes kaum zu erwarten sei; denn Milzbrandkeime können auf den mannigfachsten Wegen in den Körper der Thiere gelangen, eine Ansteckung von Thier zu Thier ist so gut wie niemals beobachtet worden, und ein Milzbrandkadaver ist jedenfalls für die Verbreitung der Seuche gefährlicher als zahlreiche erkrankte Thiere. Ausserdem wird die Verbreitung des Milzbrandes wesentlich durch den Umstand gefördert, dass das Auftreten desselben häufig den Viehbesitzern unbekannt bleibt. Kadaver von auf der Weide todt gefundenen Thieren werden gewerblich ausgenutzt und können vielfach zur Verstreuung der Milzbrandkeime Anlass geben. Das Vergraben nicht abgehäuteter, nicht zerlegter und in der Grube mit ungelöschtem Kalk beschütteter Kadaver verdient jedenfalls den Vorzug vor dem Beseitigen der Kadaver durch Verbrennen oder Verkochen; denn dieses Verfahren setzt eine Zerstückelung der Kadaver voraus, welche nicht nur für die hiermit beschäftigten Menschen gefährlich ist, sondern auch wesentlich die Verstreuung der Milzbrandkeime begünstigt.

Das Veterinär-Departement hatte sich bisher gegenüber den Anträgen zahlreicher Lokalbehörden auf Tödtung der an Milzbrand erkrankten Thiere gegen Entschädigung ablehnend verhalten, weil die erkrankten Thiere in kurzer Zeit sterben und die mit denselben in Berührung gewesenen meistens gesund bleiben. Erst Ende 1892 wurde eine 1893 in Kraft tretende Verordnung erlassen, welche den Lokalbehörden die oben genannte Befugniss gewährt, den Besitzern der betreffenden Thiere jedoch gestattet, gegen eine derartige Anordnung an das Ackerbau-Departement zu appelliren.

5. Tollwuth. Die seit 1889 stetig abnehmende Zahl von Tollwutherkrankungen bei Hunden (im Berichtsjahre wurden solche nur bei 38 Hunden konstatirt) ist jedenfalls eine Folge der strengen Bestimmungen bezüglich der herrenlos umherschweifenden Hunde und des Maulkorbzwanges in allen Distrikten, in denen Erkrankungen an Tollwuth beobachtet worden sind. Eine vollständige Tilgung der Tollwuth dürfte jedoch kaum zu erwarten sein, so lange die Einfuhr von Hunden ganz unbeschränkt bleibt.

6. Rotz-Wurmkrankheit. Durch die Verordnung vom 26. September 1892, welche am 17. Oktober 1892 in Kraft trat, wurde zunächst anerkannt, dass Rotz und Wurm, welche bis dahin als verschiedene Krankheiten behandelt wurden, nur zwei Formen derselben Krankheit darstellen, und den Lokalbehörden die Befugniss ertheilt, rotz-wurmkranke oder dieser Krankheit verdächtige Pferde, Esel und Maulthiere gegen eine Entschädigung tödten zu lassen, welche der Hälfte des Werthes entspricht, jedoch die Summe von 20 Pfund Sterling

Digitized by Google

nicht überschreiten darf. Die Lokalbehörden sind ferner befugt, die Isolirung oder Observation kranker bezw. verdächtiger Einhufer, die Entfernung von Dünger und von anderen Gegenständen aus den verseuchten Lokalitäten, die Desinfektion der Stallutensilien u. s. w. anzuordnen.

Erkrankt sind während des Berichtsjahres 3001 Einhufer (unter diesen 2 Esel und 2 Maulthiere), von denselben wurden 2939 getödtet, 56 sind gestorben, 5 genesen und 6 blieben am Schlusse des Jahres unter Observation. Auf London und 4 unmittelbar um die Hauptstadt gelegene Grafschaften entfallen von den 3001 Einhufern 2778 = ungefähr 92 pCt. In London kamen die meisten Erkrankungen unter Beständen der Omnibus-, Pferdebahn- und Speditionsgesellschaften bezw. der Droschkenbesitzer vor.

7. Schafräude. Die Krankheit herrscht weit verbreitet in allen Theilen Grossbritanniens und hat gegen das vorhergehende Jahr noch erheblich zugenommen, nur 5 Grafschaften in England, 1 in Wales und 8 in Schottland blieben frei von Schafräude. Der Umfang der Verseuchung ist jedoch in den einzelnen Landestheilen sehr verschieden. Eine im Berichtsjahr erlassene Verordnung ertheilt den Lokalbehörden die Befugniss, die Einfuhr bezw. Bewegung von Schafen in dem betreffenden Bezirke zu verbieten oder Beschränkungen zu unterwerfen.

8. Tuberkulose. Die Abschlachtung zahlreicher Rinder behufs Tilgung der Lungenseuche gab Gelegenheit, die betreffenden Thiere gleichzeitig genau auf Vorhandensein von Tuberkulose zu untersuchen. Hierbei stellte sich heraus, dass diese Krankheit ungemein weit verbreitet herrscht. Von den abgeschlachteten Kühen litten in London 25, mitunter 30—40 pCt., in Midlothian (in der Nähe von Edinburg) 20 pCt., in Yorkshire 22,8 pCt., in Durham 18,7 pCt. an Tuberkulose, in einem Londoner Bestande waren von 20 Kühen 14 krank.

Die Versuche über die Infektiosität des Fleisches und der Milch tuberkulöser Rinder sind fortgesetzt worden und haben einige wichtige Resultate ergeben, welche in dem Berichte der zu diesem Zwecke eingesetzten Kommission veröffentlicht werden sollen. Andere Versuche, welche die Bedeutung der Tuberkulininjektionen für die Diagnose der Krankheit bei lebenden Thieren zu ermitteln bestimmt waren, haben gelehrt, dass die Injektionen einen bedeutenden Werth für die Feststellung der Tuberkulose besitzen. In etwa 90 pCt. der Fälle gab die nach der Injektion beobachtete Temperatursteigerung den sicheren Beweis, dass die Thiere, an denen äusserlich keine Krankheitserscheinungen sich bemerklich machten, mit Tuberkulose behaftet waren, in etwa 10 pCt. der Fälle erwiesen sich Thiere, bei denen keine Temperatursteigerung eingetreten war, tuberkulös, oder litten Thiere, welche Temperatursteigerung gezeigt hatten, nicht an der Krankheit. Das Veterinär-Departement hat wegen der Schwierigkeit, die Tuberkulose bei lebenden Thieren mit Sicherheit festzustellen, beschlossen, von dem Erlass gesetzlicher Bestimmungen zur Unterdrückung oder Beschränkung dieser Krankheit Abstand zu nehmen, bis der Bericht der zur Erforschung der Tuberkulose eingesetzten Kommission veröffentlicht sein wird.

Bei der Untersuchung der aus dem Auslande eingeführten Wiederkäuer und Schweine am Landungsplatze erwiesen sich behaftet: mit Lungenseuche 33 Stück Rindvieh, mit Schweineseuche 48 Schweine, mit Räude 556 Schafe aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika, ausserdem waren räudekrank 1152 aus den La Plata-Staaten eingeführte Schafe. Hierzu kommen noch die aus Kanada stam-

Digitized by Google

menden Stücke Rindvieh, welche lebend eingeführt und später im Besitz englischer Landwirthe lungenseuchekrank befunden wurden (s. oben Lungenseuche).

Wegen der weiten Verbreitung der Maul- und Klauenseuche auf dem europäischen Kontinente wurde die Einfuhr von Schlachtvieh aus Dänemark, den Niederlanden, Norwegen, Schweden, Portugal und Spanien im Laufe des Berichtsjahres verboten. Nachdem im November die Lungenseuche bei aus Kanada eingeführten Rindern konstatirt worden war, unterwarf man die aus den englischen Besitzungen in Nordamerika eingeführten Rinder durch die am 21. November in Kraft getretene Verordnung dem Schlachtzwange am Landungsplatze.

Demgemäss war am Schlusse des Berichtsjahres gänzlich verboten die Einfuhr von Wiederkäuern und Schweinen aus Oesterreich-Ungarn einschliesslich Bosnien und Herzegowina, allen Staaten der Balkanhalbinsel, Russland, Italien, Frankreich, Malta, Belgien, Deutschland, Dänemark (abgesehen von Island), den Niederlanden, Schweden, Norwegen, Spanien, Portugal und Marokko. Keinen Einschränkungen war unterworfen die Einfuhr von Wiederkäuern und Schweinen aus Irland, der Insel Man, den Kanalinseln, Island und Neu-Seeland, von Schafen aus den Vereinigten Staaten, von Schafen, Ziegen und Schweinen aus den englischen Besitzungen in Nord-Amerika. Aus den letzteren und aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika eingeführtes Rindvieh, sowie Wiederkäuer und Schweine aus allen übrigen bisher nicht genannten Ländern müssen am Landungsplatz geschlachtet werden.

Die während des Berichtsjahres erlassenen zahlreichen Verbote der Einfuhr hatten zur Folge, dass der Import vom europäischen Kontinente gegen das vorhergehende Jahr sehr erheblich abgenommen hat wie die nachstehende Vergleichung zeigt:

Eingeführt wurden:

	1891.			1892.		
aus	St. Rindv.	Schafe.	Schweine.	St. Rindv.	Schafe.	Schweine.
Dänemark . .	26804	41735	—	2192	1080	—
Island . . .	—	22673	—	—	37605	—
den Niederlanden	36765	209325	520	1097	8849	44
Norwegen . .	176	4612	—	30	—	—
Portugal . .	1913	—	—	924	—	—
Spanien . .	7662	—	—	1592	—	—
Schweden . .	4661	3005	—	542	703	—
Summa	77981	282350	520	6377	48237	44

Die Einfuhr von Rindvieh bezw. Schweinen aus Amerika hat dagegen gegen das vorherige Jahr etwas zugenommen, dieselbe betrug:

	1891.			1892.		
aus	St. Rindv.	Schafe.	Schweine	St. Rindv.	Schafe.	Schweine.
Britisch Nord-Amerika. .	108286	31664	—	98228	15747	1235
den Vereinigten Staaten .	314838	10550	—	396602	2831	2569
den La Plata-Staaten . .	4190	20941	—	3500	14550	—
Summa	427314	63155	—	498330	33128	3804

Digitized by Google

Der Bedarf des englischen Marktes an Schlachtvieh ist, wie in früheren Jahren, zum grossen Theil durch die Einfuhr aus Irland gedeckt worden. Dieselbe betrug:

1891.	1892.
567243	568189 Stück Rindvieh.
63559	56268 Kälber.
893175	1080202 Schafe.
503584	500951 Schweine.

Ausserdem wurden aus den Kanalinseln eingeführt:

1891.	1892.
1999	1504 Stück Rindvieh.
2	— Schweine.

Verluste an Wiederkäuern und Schweinen während des Transportes über den Atlantischen Ocean. Die Einfuhr aus Britisch Nord-Amerika und den Vereinigten Staaten von Nordamerika erfolgte in 1165 Schiffsladungen, auf 626 der letzteren entfallen folgende Verluste:

Während der Ueberfahrt gingen zu Grunde 2849 St. Rindvieh = 0,51, 188 Schafe = wenig über 1 pCt. und 426 Schweine = 11,19 pCt.

Bei der Ausladung wurden todt in den Schiffsräumen gefunden 282 Stück Rindvieh = 0,06 pCt., 31 Schafe = 0,16 pCt., 73 Schweine = 1,66 pCt.

213 Stück Rindvieh = 0,04 pCt., 30 Schafe = 0,16 pCt., 31 Schweine = 0,81 pCt. erwiesen sich sich bei der Ausladung so schwer verletzt, dass die Thiere sofort geschlachtet werden mussten.

Der Gesammtverlust beträgt somit beim Rindvieh 0,61 pCt. (im Jahre 1891 1,22 pCt.) und war verhältnissmässig sehr bedeutend bei Schweinen, nämlich 12,66 pCt. (im Jahre 1891 sind Schweine aus Amerika nicht eingeführt worden).

Verhältnissmässig sehr viel bedeutender waren die Verluste bei den aus den La Plata-Staaten eingeführten Rindern und Schafen, welche 61 Schiffsladungen zusammensetzten, in 47 der letzteren starben während der Fahrt 121 Stück Rindvieh = 3,46 pCt. und 563 Schafe = 3.87 pCt.; 10 Stück Rindvieh = 0,29 pCt. und 15 Schafe = 0,10 pCt. wurden bei der Landung todt in den Schiffsräumen vorgefunden. Mithin beträgt der Gesammtverlust an Rindvieh 3,75 pCt. und bei Schafen 3,97 pCt. gegen 12,93 pCt. bezw. 10,64 pCt. im Jahre 1891.

Aus dieser Vergleichung dürfte zu folgern sein, dass die Einrichtungen in den Schiffen, welche lebendes Vieh aus Amerika nach England transportiren, während des letzten Jahres wesentliche Verbesserungen erfahren haben. (Müller.)

Ellenberger, Prof. Dr. W. u. **Baum,** Prosektor Dr. H., Systematische und topographische Anatomie des Hundes. Mit 208 in den Text gedruckten Holzschnitten u. 37 lithographischen Tafeln. Berlin 1891. Paul Parey, gebunden 32 M.

Jahrelange eingehende Untersuchungen und Studien waren erforderlich um ein so hervorragendes und erschöpfendes Werk zu schaffen, wie es in der Ellen-

Digitized by Google

berger-Baum'schen „Anatomie des Hundes“ zu besitzen die deutsche Veterinärwissenschaft sich rühmen kann. Unter denjenigen wissenschaftlichen Werken der letzten Jahrzehnte, welche in ganz besonderem Masse geeignet sind, das Ansehen unserer aufstrebenden und aufblühenden Wissenschaft und somit auch das Ansehen des thierärztlichen Standes im In- und Auslande zu heben und zu fördern, nimmt dieses Buch sicherlich eine der ersten Stellen ein. Derartige Leistungen reden zu Gunsten des thierärztlichen Standes eine deutlichere und wirkungsvollere Sprache gegenüber den anderen Berufsklassen und gegenüber den Behörden, als alle massgeblichen und unmassgeblichen Erörterungen in Zeitungen und auf Versammlungen es zu thun im Stande sind. Daher gebührt auch von diesem Standpunkte aus den Verfassern der grösste Dank dafür, dass sie keine Mühen gescheut haben, ihren auf Anregung des berühmten Physiologen C. Ludwig in Leipzig gefassten Vorsatz, die Anatomie des Hundes zu bearbeiten, in so kurzer Zeit und in so vollendeter Weise zur Ausführung gebracht haben. Dass die Anregung von so sachkundiger Stelle ausging, ist an und für sich der beste Beweis, dass ein Bedürfniss zu solchem Buche vorlag. Die Verfasser haben ihre Aufgabe in ganz vortrefflicher Weise gelöst. Auf 646 Druckseiten und in zahlreichen Abbildungen, welche fast durchweg Originale sind, haben sie das Resultat ihrer eingehenden Studien niedergelegt. Die Abbildungen sind Xylographien mit Ausnahme der vermittelst eines besonderen Apparates gezeichneten und im Anhange befindlichen Lithographien. Die Bilder lassen an Korrektheit und Uebersichtlichkeit nichts zu wünschen übrig. Ebenso dürften Darstellung und Einrichtung des Buches durch die Kritik längst bekannt sein, da das Werk 1891 im Buchhandel erschienen und bereits in das Französische übersetzt ist. Es kann nicht nur Jedem, der sich für die anatomischen und zoologischen Wissenschaften und die Thierzuchtlehre interessirt, namentlich den Forschern auf dem Gebiete der Medicin und Veterinärmedicin, der vergleichenden Anatomie und der Zoologie, sondern auch allen Veterinären bestens empfohlen werden und wir haben nur den Wunsch auszusprechen, dass das Werk die weiteste Verbreitung finden möge.

(Willach).

Kennel, Prof. Dr. Julius, Kais. russischer Staatsrath und Direktor des zoologischen Museums der Universität Dorpat. Lehrbuch der Zoologie. Mit 310 Abbildungen, enthaltend gegen 1000 Einzeldarstellungen. Stuttgart 1893. Ferd. Enke. 18 M.

Die Vertreter des anatomischen Faches, welche an den Deutschen thierärztlichen Hochschulen meistens auch die Zoologie vorzutragen haben, kommen nicht selten in Verlegenheit, wenn es sich darum handelt, ihren Zuhörern einen mit möglichst zahlreichen Abbildungen ausgestatteten Leitfaden zu empfehlen, welcher eine Uebersicht des Systems gewährt und aus welchem namentlich die für die Auffassung des letzteren erforderlichen Kenntnisse in der vergleichenden Anatomie zu erwerben sind. Noch schwieriger aber ist es, den Zuhörern, welche dem Studium der Zoologie eine besondere Vorliebe zuwenden bezw. sich in diesem Fache weiter zu vervollkommnen wünschen — und solche Studirende melden sich fast in jedem Semester — ein Handbuch namhaft zu machen, welches den genannten Zwecken entspricht und ausserdem auch im Stande ist, den prakti-

Digitized by Google

schen Thierarzt zum weiteren Studium der Zoologie und vergleichenden Anatomie anzuregen. Das oben genannte Werk, welches einen Theil der von der Enkeschen Verlagsbuchhandlung herausgegebenen „Bibliothek des Arztes, eine Sammlung medicinischer Lehrbücher für Studirende und Praktiker" bildet, erfüllt die oben genannten Zwecke in so vollem Masse, dass die Docenten der thierärztlichen Hochschule, welche die Zoologie vorzutragen haben, zukünftig kaum noch einen Zweifel über das von ihnen zu empfehlende Lehrbuch haben dürften. Das Kennel'sche Werk trifft in jeder Beziehung das richtige Mass für die im thierärztlichen Studium zu erreichenden Ziele. Es legt durchweg das Hauptgewicht auf die vergleichende Anatomie und nächstdem auf die Entwickelungsgeschichte und Phylogenie. Die zahlreichen zur Illustrirung des Vortrags in den Text eingeschalteten Abbildungen sind zum Theil schematisch oder halbschematisch gehalten und aus diesem Grunde um so anschaulicher, die Vereinigung mehrerer Figuren unter derselben Nummer erleichtert wesentlich die Vergleichung der dargestellten Verhältnisse. Als ein weiterer Vorzug darf wohl gelten, dass sich die Systematik auf eine verhältnissmässig kurze Zusammenfassung der Hauptgruppen des Thierreiches beschränkt und in jeder der letzteren nur einzelne Familien, Gattungen und Arten, gewissermassen als Beispiele, anführt.

Das Werk zerfällt in zwei Hauptabschnitte: 1. die allgemeine Zoologie erörtert eingehend alle in Betracht kommenden zoologischen Begriffe, ferner das Allgemeine über thierische Zellen, Gewebe und Organe und handelt ausserdem von den Protozoen, deren Gesammtkörper einer einzigen Zelle entspricht. 2. Die specielle Zoologie befasst sich mit den Metazoen, den aus zahlreichen Zellen zusammengesetzten Thieren, welche in 17 Klassen eingetheilt werden. Von den 655 Seiten des Buches beschäftigen sich 204 (fast ein Drittel) mit den Wirbelthieren. Ein sehr vollständiges alphabetisches Sachregister erleichtert ungemein das Zurechtfinden in dem Buche.

Entsprechend dem im Titel und in der Vorrede ausgesprochenen Zweck, dass das Buch vor Allem für Mediciner bestimmt ist, werden die Parasiten des Menschen in genügender Weise, jedenfalls eingehender als andere Gattungen und Arten abgehandelt, dagegen hat der Verfasser die Parasiten der Hausthiere so gut wie nicht erwähnt und hierdurch den Bedürfnissen des thierärztlichen Studiums nicht Rechnung getragen. Durch diesen Mangel erlangt der Werth des sonst in jeder Beziehung zu empfehlenden Buches eine Verminderung, vielleicht entschliesst sich Verfasser diese Lücke in der voraussichtlich bald zu erwartenden zweiten Auflage auszufüllen.

Die buchhändlerische Ausstattung kann als mustergültig und der Preis mit Rücksicht auf die zahlreichen Abbildungen als ein mässiger bezeichnet werden.

(Müller.)

Digitized by Google

Amtliche Erlasse.

Preisausschreiben.

Im Auftrage des Herrn Ministers für Landwirthschaft, Domänen und Forsten schreibt die unterzeichnete Deputation folgende Preisaufgabe aus:

Der Stoff, durch welchen die Ansteckung bei der Maul- und Klauenseuche vermittelt wird, ist bis jetzt unbekannt. Es wird nunmehr ein Preis von 3000 Mark für die Entdeckung desselben ausgesetzt. Der Bewerber hat die Aufgabe, nicht nur den gesuchten Stoff unter Anwendung der für derartige Untersuchungen gebräuchlichen, eventuell neuer Methoden zu ermitteln und ihn womöglich zu isoliren, sondern auch die Wirksamkeit desselben durch entscheidende Thierversuche zu erweisen.

Der schriftlichen Darlegung sind die nöthigen Beläge, wie mikroskopische Präparate, Kulturen, Versuchsprotokolle u. s. w. beizufügen.

Vor Ertheilung des Preises hat der Bewerber eine etwa erforderliche Demonstration der beweisenden Experimente vor einer von der unterzeichneten Deputation zu wählenden Kommission zu geben.

Die Bewerbungsschriften sind bis zum 30. Juni 1894 an die Königliche technische Deputation für das Veterinärwesen im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten zu Berlin einzureichen. Die Verkündigung des Urtheils erfolgt am 1. Januar 1895.

Jede Bewerbungsschrift muss leserlich geschrieben und in deutscher Sprache abgefasst sein. Sie ist mit einem Motto zu versehen und dieses auf dem versiegelten Briefumschlage, welcher den Namen und die Adresse des Verfassers enthält, aussen zu wiederholen.

Berlin, den 4. August 1893.

Königliche technische Deputation für das Veterinärwesen.

Circular-Erlass Seiner Excellenz des Herrn Ministers für Landwirthschaft, Domänen und Forsten an sämmtliche Herrn Regierungspräsidenten, betreffend Konstatirungen von Ausbrüchen der Lungenseuche. Vom 22. August 1893. I. 14530.

Es in neuerer Zeit wiederholt vorgekommen, dass der Ausbruch von Lungenseuche von beamteten Thierärzten in Rindviehbeständen festgestellt ist, bei wel-

Digitized by Google

chen später weitere Erkrankungen von Thieren nicht beobachtet wurden. Dies giebt zu der Vermuthung Anlass, dass in mehreren dieser Fälle die Erklärungen der Thierärzte auf einer irrthümlichen Diagnose der Krankheit beruhten, besonders dann, wenn die als Lungenseuche erklärten Krankheiten in Gegenden vorkamen, welche bisher von dieser Seuche frei waren und nachweislich mit bekannten Seuchendistrikten keinen Viehverkehr gehabt hatten.

Um in Zukunft derartige falsche Diagnosen thunlichst zu verhüten, bestimme ich hiermit, dass in bisher lungenseuchefreien Kreisen bei Erkrankungen, welche von dem beamteten Thierarzte als lungenseucheverdächtige erklärt werden, jedesmal der Departementsthierarzt oder ein anderer gut qualificirter beamteter Thierarzt zur Untersuchung der verdächtigen Thiere bezw. zur Feststellung des ersten Seuchenausbruchs zugezogen werden soll. Ereignet sich der Krankheitsfall in dem kreisthierärztlichen Bezirk des Departementsthierarztes, so ist mir dessen Bericht schleunigst zu überreichen und behalte ich mir vor, dann darüber zu befinden, ob noch ein anderer Veterinär zur örtlichen Untersuchung des Falles zu kommittiren ist. Wenn einer der zugezogenen Thierärzte zum Zwecke der sicheren Feststellung des Seuchenausbruchs die Zerlegung eines Thieres für wünschenswerth hält, ist stets die Tödtung des von ihm bezeichneten Thieres auf Grund des § 13 des Viehseuchengesetzes vom 23. Juni 1880 anzuordnen. Werden die Zweifel auch durch die Sektion nicht vollständig erledigt, dann ist die Lunge des Thieres mit ausführlichem Krankheits- und Sektionsbericht so schnell als thunlich an das pathologische Institut der thierärztlichen Hochschule zu Berlin oder zu Hannover zu senden und das Gutachten des Leiters dieses Instituts abzuwarten, bevor der Ausbruch der Seuche erklärt oder die Sicherheitsmassregeln gegen Seuchenverschleppung aufgehoben werden, welche schon bei dem Vorliegen eines Seuchenverdachts in Gemässheit der Bestimmungen in den §§ 70ff. der Bundesrathsinstruktion vom 24. Februar 1881 anzuordnen waren.

Euer Hochwohlgeboren ersuche ich ergebenst, die beamteten Thierärzte und Polizeibehörden Ihres Bezirks gefälligst mit entsprechender Anweisung zu versehen, auf deren Befolgung achten zu wollen und mir von jeder definitiven Seuchenfeststellung in einem bisher seuchefreien Kreise alsbald Anzeige zu machen.

Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten.
v. Heyden.

Digitized by Google

Literatur.

Adam, Landstallmeister P., Die Lehre von der Beurtheilung des Pferdes in Bezug auf Körperbau und Leistung. Zweite Auflage. Stuttgart 1893. Schieckardt und Ebner. 3 M.

Adam, Theodor, Kreis-Thierarzt a. D., Die landwirthschaftliche Hausthierzucht. Dritte Auflage. Mit 47 Textabbildungen. Stuttgart 1893. E. Ulmer. 2.40 M.

Annual Report of the Director of the veterinary Department for the year 1892 with an Appendix. London 1893. 1 Sh. 4 P.

Arnold, Prof. Dr. K., Repetitorium der Chemie, namentlich zum Gebrauche für Mediciner und Pharmaceuten. Fünfte Auflage. Hamburg und Leipzig. 1893. L. Voss. 6 M.

Aureggio, E., Remontes des cavalleries francaises et étrangères. Paris 1891. Berger et Lerrault. 2 Frcs.

Barpi, U., Igiene veterinaria. Milano 1892. U. Hoepli. 2 Frcs.

Bericht über das Veterinär-Wesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1892. 37. Jahrgang. Dresden 1893. G. Schoenfeld. 3.50 M.

Billings, Fr. S., The Corn-Fodder Disease in cattle and other farm animals with especial relation to contagious Pleuro-Pneumonia in American animals in England. Lincoln 1892.

Borgeaud, A., Manuel du maréchal ferrant. Traduit de la 5. édition allemande du Manuel du maréchal ferrant par A. Lungwitz. Lausanne 1892. A. Borgeaud.

Bürchner, Bez.-Thierarzt H., Das bayerische Milzbrand-Entschädigungsgesetz und dessen Vollzugsvorschriften. Straubing 1892. Attenkofer. 0.60 M.

Cadéac, Prof. et Bournay, Rep., Pathologie générale et anatomie générale des animaux domestiques. Avec 46 figures intercalées dans le texte. Paris 1893. Ballière et fils. 5 Frcs.

Cadiot, P. J. Prof., De la castration du cheval cryptorchide. Avec 11 figures dans le texte. Paris 1893. Asselin et Houzeau. 2 Frcs.

Cadiot, P. J. Prof., De l'ovariotomie cher la jument et chez la vache. Avec 11 figures dans le texte. Paris 1893. Asselin et Houzeau. 2 Frcs.

Cadiot, P. J. Prof., La tuberculose du chien. Avec 16 figures dans le texte. Paris 1893. Asselin et Houzeau. 2 Frcs.

Cagny, P., Notes pour servir à l'histoire de la médicinne vétérinaire en France. Paris 1892. Maulde.

Ellenberger, Prof. Dr. W. und Baum, Prosektor Dr. H., Topographische Anatomie des Pferdes mit besonderer Berücksichtigung der thierärztlichen Praxis. Erster Theil: Die Gliedmassen. Mit 82 Textabbildungen. Berlin 1893. P. Parey. 15 M.

Ellenberger, Prof. Dr. W. und Schütz, Prof. Dr. J. W., Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medicin. 12. Jahrgang (Jahr 1892). Berlin 1893. A. Hirschwald. 10 M.

Esclauze, A., Aide-mémoire des véterinaires de la réserve et de l'armée territoriale. Paris 1893. Asselin et Houzeau. 2,50 Frcs.

Franck, Ludwig Prof. Dr., Handbuch der Anatomie der Hausthiere. Dritte Auflage von Paul Martin, Professor an der Thierarzneischule in Zürich. 2 Bände. (nunmehr vollständig erschienen.) Stuttgart 1892—1893. Schieckhardt u. Ebner. 32 M.

Digitized by Google

Franck, Ludwig Prof. Dr., Handbuch der thierärztlichen Geburtshülfe. Dritte Auflage, bearbeitet von Ph. Goering, Landesthierarzt. Berlin 1893: P. Parey. 12 M.

Friedberger, Prof. Dr. und Frochner, Prof. Dr. E., Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. 2. Hälfte. Stuttgart 1892. Ferd. Enke. 7 M.

Frochner, Prof. Dr. Eugen, Lehrbuch der Arzneimittellehre für Thierärzte. Dritte Auflage. Stuttgart 1893. Ferd. Enke. 13 M.

Frochner, Prof. Dr. E., Lehrbuch der allgemeinen Therapie für Thierärzte. Stuttgart 1893. Ferd. Enke. 5 M.

Goering, Ph. Landesthierarzt, Das Bayerische Gesetz vom 5. April 1888, betreffend die Haltung und Körung der Zuchtstiere nebst den hierzu erlassenen Ausführungsbestimmungen. Dritte Auflage. München 1893. C. H. Beck. 1,20 M.

Goubaux, A., Directeur et Barrier, G. Prof., De l'exterieur du cheval. Deuxiéme édition. Avec 346 figures et 34 planches. Paris. Ballière et fils. 1893. 19 Frcs.

Haubner, Landwirthschaftliche Thierheilkunde. Elfte Auflage. Herausgegeben von Prof. Dr. O. Siedamgrotzki. Mit 100 Textabbildungen. Berlin 1893. P. Parey. 12 M.

Hoffmann, Prof. L., Thierärztliche Chirurgie für praktische Thierärzte und Studirende. Stuttgart 1892. Schieckhardt u. Ebner. Vollständig 24 M.

Huth, Kr.-Thierarzt M., Ueber die wichtigsten Geschirrdruckschäden bei Zugthieren und deren Heilung ohne Dienstunterbrechung durch den elastischen Patent-Verbandapparat. Spandau 1893. Neugebauer. 0,75 M.

Hutyra, Prof. Dr. F., Jahresbericht über das Veterinär-Wesen in Ungarn, im Auftrage des K. Ungarischen Ackerbau-Ministerium nach amtlichen Berichten bearbeitet. III. Jahrgang (1891). Budapest 1892. 1 M.

Jahresbericht der Königlichen thierärztlichen Hochschule in München 1891/92. 12. Jahrgang. Leipzig 1893. S. C. W. Vogel. 2 M.

Jahresbericht über die Verbreitung der Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt in Berlin. Siebenter Jahrgang. Das Jahr 1892. Berlin. 1893. J. Springer. 12 M.

Johne, Prof. Dr. A., Der Trichinenschauer. Leitfaden für den Unterricht in der Trichinenschau und für die mit der Kontrolle und Nachprüfung der Trichinenschauer beauftragten Veterinär- und Medicinalbeamten. Vierte Auflage. Mit 115 Textabbildungen. Berlin 1893. P. Parey. 3,50 M.

Kaufmann, Prof. M., Les vipères de France, morsures, traitement. Avec une planche en couleur. Paris 1893. Asselin et Houzeau. 2,50 Frcs.

Kitt, Prof. Th., Bakterienkunde und pathologische Mikroskopie für Thierärzte und Studirende der Thiermedicin. Zweite Auflage. Wien 1893. M. Perles. 9 M.

Liautard, A., Manuel of operative Surgery. With 600 figures. New York 1892. Sabiston and Murray.

Lucet, Ad., De l'hémoglobinurie paroxystique chez le cheval.

Lydtin, Ober-Reg.-Rath Dr. und Beisswänger, Reg.-Rath, Denkschrift über die Maul- und Klauenseuche und ihre Bekämpfung nebst einer Zusammenstellung der bezüglichen veterinär-polizeilichen Bestimmungen im Deutschen Reiche nach dem Stande vom 1. Januar 1893. R. Schoetz. 5 M.

Morot, Ch., l'alimentation par la viande de cheval d'âne et de mulet. Paris 1892.

Moeller, Prof. Dr. H., Lehrbuch der Chirurgie für Thierärzte. I. Band. Allgemeine Chirurgie und Operationslehre. Mit 147 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1893. Ferd. Enke. 14 M.

Müller, R., Die Errichtung von Versuchstätten für die thierzüchterische Forschung. Wien 1893. W. Frick. 0,60 Mark.

Nouveau Dictionaire pratique de médecine de chirurgie et d'hygiène vétérinaires continué par les professeurs Sanson, Trasbot et Nocard. Tome XXI. Paris 1893. Asselin et Houzeau. 7,50 Frcs.

Ostertag, Prof. Dr. R., Handbuch der Fleischbeschau für Thierärzte, Aerzte und Richter. Mit 108 Textabbildungen. Stuttgart 1892. Ferd. Enke. 12 M.

Petit, Nutrition et production des animaux, boeuf, cheval, mouton, porc. Paris 1893. Colin et Comp. 3,50 Frcs.

Digitized by Google

Postulka, A. und Toscano, A., Die animalischen Nahrungs- und Genussmittel des Menschen. Zum Gebrauche für Thierärzte, Sanitätsbeamte und Physikatskandidaten in Oesterreich-Ungarn und Deutschland. Wien 1893. M. Perles. 9 M.

Pott, Prof. Dr. Emil, Der Distanzritt und die Pferdezucht. München 1893. F. Bassermann. 0,80 M.

Railliet, Prof. A., Les Parasites transmissibles des animaux à l'homme envisagés specialement au point de vue de la prophylaxie. Paris 1892. Maulde.

Rawitz, Privatdocent Dr. B., Kompendium der vergleichenden Anatomie. Mit 90 Textabbildungen. Leipzig 1893. Hartung und Sohn. 5 M.

Retterer, Dr. E., Anatomie et physiologie animales. Avec 460 figures dans le texte. Paris 1893. Hachette et Comp. 5 Frcs.

Rudovsky, Bezirksthierarzt, Tabelle über Dosirung, Preise etc. der gebräuchlichsten Thierheilmittel. Wien 1892. 1 M.

Sanson, A. Prof., L'hérédité normale et pathologique. Paris 1893. Asselin et Houzeau. 8 Frcs.

Smith, Th. and Kilborne, F. L., Investigations into the nature causation and prevention of Texas or southern Cattle-Fever. With 10 plates. Washington 1893.

Schneidemühl, Privatdocent Dr. G., Abwehr, Tilgung und Verhütung der Maul- und Klauenseuche. Berlin 1893. P. Parey. 1,20 M.

Schneidemühl, Privatdocent Dr. G., Das Thierarzneiwesen Deutschlands und dessen Einzelstaaten, nach amtlichen Quellen bearbeitet. Leipzig 1892. Arthur Felix. (in 3 Lfgn.) Lfg. 1 u. 2 à 3.50 M.

Schneidemühl, Dr. G., Privat-Docent, Thiermedicinische Vorträge. Band III. Leipzig 1893. Arthur Felix. Abonnementspreis für 6 Hefte 6 Mark, Preis des Einzelheftes 1,50 M.

Heft 1 u. 2. Sölger, Dr. B., Zelle und Zellkern. Mit einer Tafel in Farbendruck.

Heft 3. Tapken, A., Ueber Geburtshülfe beim Schwein.

Heft 4. von Chelchowski, Gestüts-Direktor F., Ueber die Grundzüge für die Beurtheilung der Pferde auf Leistungsfähigkeit.

Simon, Thierarzt, Die rituelle Schlachtmethode der Juden vom Standpunkt der Kritik und der Geschichte. Frankfurt a. M. 1893. J. Kauffmann. 0,60 M.

Sperk, K. K. Sektionsrath R., Veterinärbericht für das Jahr 1890, nach amtlichen Berichten bearbeitet, mit 7 Uebersichtskarten. Wien 1892. Alfred Hoelder. 7,60 M.

Sussdorf, Prof. Dr. M., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der Hausthiere unter besonderer Berücksichtigung der topographischen Anatomie und der Methodik in den Präparirübungen. Zweite Lieferung. Stuttgart 1892. Ferd. Enke. Lieferung 4 M.

Veterinär-Sanitätsbericht, statistischer, über die preussische Armee für das Rapportsjahr 1892. Berlin 1893. E. S. Mittler und Sohn. 6,50 M.

Veterinär-Sanitätsbericht, statistischer, über die Königl. bayerische Armee für das Rapportjahr 1891. München 1892.

Wickersheimer, J., Kurze Anleitung zur Verwendung der Wickersheimer'schen Flüssigkeit für anatomische Präparate mit einem Anhang über Metallkorrosionen. Mit 3 Lichtdrucktafeln. Berlin 1892. Boas u. Hesse. 1,50 M.

Zschokke, E. Prof., Weitere Untersuchungen über das Verhalten der Knochenbildung zur Statik und Mechanik des Vertebraten-Skeletes. Preisschrift. Zürich 1892. Orell Füssli. 8 M.

Zschokke, E. Prof., Anleitung zur Kenntniss und Gesundheitspflege des Pferdes. Mit 100 Holzschnitten und einer Tafel. Zürich 1893. Orell Füssli. 3 Frcs.

Digitized by Google

Personal-Notizen.

Ernennungen und Versetzungen.

Der Oberrossarzt Fried. Karl Busch in Ludwigsburg zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Torgau, Reg.-Bez. Merseburg, mit dem Amtswohnsitz in Torgau.

Der Thierarzt Otto Didrigkeit in Bischofswerder zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Stuhm, Reg.-Bez. Marienwerder, mit dem Amtswohnsitz in Stuhm.

Der Kreisthierarzt Hugo Fisch in Guttstadt (Kreis Heilsberg) unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte zum Kreisthierarzt des Kreises Heiligenbeil, Reg.-Bez. Königsberg, mit dem Amtswohnsitz in Heiligenbeil.

Der Kreisthierarzt Max Hamann in Striegau, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Schweidnitz, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Schweidnitz.

Der Thierarzt Oskar Jochmann in Mehlsack zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Czarnikau, Reg.-Bez. Bromberg, mit dem Amtswohnsitz in Czarnikau.

Der Thierarzt Dr. Heinrich Klosterkemper in Kösfeld zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Kösfeld, Reg.-Bez. Münster, mit dem Amtswohnsitz in Kösfeld.

Der Thierarzt Wilhelm Krippendorf zum Polizeithierarzt in Berlin.

Der Thierarzt Otto Lehmann in Stavenhagen zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Wartenberg, Reg.-Bez. Breslau, mit dem Amtswohnsitz in Gross-Wartenberg.

Der Kreisthierarzt Karl Emil Lucas in Gersfeld, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Montjoie, Reg.-Bezirk Aachen, mit dem Amtswohnsitz in Imgenbroich.

Der Thierarzt Otto Peinemann in Stuhm zum interimistischen Kreisthierarzt des Kreises Löbau, Reg.-Bez. Marienwerder, mit dem Amtswohnsitz in Neumark.

Der Rossarzt Gustav Peschke in Königsberg zum kommissarischen Kreisthierarzt in Rastenberg, Reg.-Bez. Königsberg.

Der Kreisthierarzt Carl Schick in Grätz, unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Bomst, Reg.-Bez. Posen, mit dem Amtswohnsitz in Wollstein.

Digitized by Google

Der Thierarzt Georg Wancke in Haynau zum kommissarischen Kreisthierarzt des Kreises Freistadt, Reg.-Bez. Liegnitz, mit dem Amtswohnsitz in Freistadt.

Der Kreisthierarzt Karl Wilh. Max Wienke in Herzberg a. E. (Kreis Schweinitz), unter Entbindung von seinem gegenwärtigen Amte, zum Kreisthierarzt des Kreises Wittenberg, Reg.-Bez. Merseburg.

Der ordentliche Professor an der Königl. thierärztlichen Hochschule, Michael Albrecht in München zum ausserordentlichen Mitgliede des Königl. Ober-Medicinalausschusses für thierärztliche Angelegenheiten (Bayern).

Der Thierarzt Adolf d'Alleux in Blieskastel zum Distriktsthierarzt in Edenkoben (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Heinrich Bossert in Edenkoben zum Bezirksthierarzt in Erlangen (Bayern).

Der Thierarzt L. Heieck zum Distriktsthierarzt in Altomünster (Bayern).

Die Thierärzte Georg Huss und Emil Buchmüller zu klinischen Assistenten an der thierärztlichen Hochschule in München (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Johann Mitteldorf in Türkheim zum Distriktsthierarzt in Schwabmünchen (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Johann Munier in Pfaffenhofen zum Distriktsthierarzt in Türkheim (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Lorenz Petzenhauser in Altomünster zum Distriktsthierarzt in Moosburg (Bayern).

Der Thierarzt Hugo Pletzer in Schwabmünchen zum Distriktsthierarzt in Pfaffenhausen (Bayern).

Der Thierarzt Alfred Sator in Mindelheim zum Distriktsthierarzt in Rottenbuch (Bayern).

Der Distriktsthierarzt Friedrich Schneider in Augsburg zum Bezirksthierarzt daselbst (Bayern).

Der Thierarzt Adolf Weiler in Steinmauern zum Distriktsthierarzt in Göllheim (Bayern).

Der Amtsthierarzt Dr. Richard Edelmann in Dresden zum dirigirenden Oberthierarzt der städtischen Fleischbeschau in Dresden (Königreich Sachsen).

Der Stadtthierarzt Motz in Ulm zum Oberamtsthierarzt in Göppingen (Württemberg).

Die Thierärzte Emil Pfeifer und Johann Schüler zu klinischen Assistenten an der thierärztlichen Hochschule in Stuttgart (Württemberg).

Der Thierarzt Adolf Speidel definitiv zum Oberamtsthierarzt in Oberndorf (Württemberg).

Der Thierarzt Max Servatius in Zell zum Bezirksthierarzt in Wolfach (Baden).

Der Kreisthierarzt Friedrich Adolf Pirl in Wittenberg zum Herzoglich-anhaltinischen Landesthierarzt in Dessau.

Der Thierarzt Conrad Becker in Frankenstein, Reg.-Bez. Breslau, zum Schlachthausthierarzt daselbst.

Der Thierarzt Richard Fischer in Halver zum 2. Schlachthofthierarzt in Barmen, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Thierarzt Arnold Albrecht Grimme in Bückeburg zum Schlachthaus-Inspektor in Eisenach (Sachsen-Weimar).

Digitized by Google

Der Rossarzt a. D. Gustav Hentschel in Hirschberg zum Schlachthofthierarzt in Oels, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Thierarzt Aug. E. Ferd. Wilh. Homann in Gehrden, zum Schlachthausinspektor in Bielefeld, Reg.-Bez. Minden.

Der Thierarzt Kiess aus Giengen zum Assistenzthierarzt am Schlachthof in Stuttgart (Württemberg).

Der Thierarzt Johann Nakulski in Miloslaw zum Schlachthausthierarzt in Samter, Reg.-Bez. Posen.

Der Thierarzt Fritz Oswald Plessow in Myslowitz zum Schlachthausthierarzt in Bromberg, Reg.-Bez. Bromberg.

Der Thierarzt A. Schenk in Erlangen zum Schlachthof-Verwalter und beamteten Thierarzt für die Stadt Erlangen (Bayern).

Der Thierarzt Hermann Josef Schmitz in Linnich zum Schlachthofthierarzt in Krefeld, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Der Schlachthausverwalter Theophil Türks in Eisenach zum Schlachthausinspektor in Hagen, Reg.-Bez. Arnsberg.

Der Thierarzt Karl Adolf Franz Wittlinger in Frankfurt a. M. zum Schlachthofinspektor in Bütow.

Der Thierarzt Jakob Vollers in Altona zum Schlachthaushilfsthierarzt in Lübeck.

Definitiv übertragen wurde die bisher kommissarisch verwaltete Kreisthierarztstelle:

des Kreises:	dem Kreisthierarzt:
Labiau	Augstein in Labiau.
Heydekrug	Buechner in Heydekrug.
Krefeld-München-Gladbach	Guetzlaff in Krefeld.
Gerdauen	Kegel in Gerdauen.
Leobschütz	Knauff in Leobschütz.

Auszeichnungen und Ordens-Verleihungen.

Dem Korpsrossarzt des 16. Armeekorps, Friedrich Wilhelm Poetschke in Metz, sowie dem Oberrossarzt des 2. Rheinischen Husaren-Regiments No. 9, Friedrich Wilhelm Boenecke in Trier, der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Departementsthierarzt des Reg.-Bez. Düsseldorf, Josef Renner, der Kronenorden 4. Klasse.

Dem Mitgliede des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, Reg.-Rath Prof. Georg Röckl in Berlin, die 4. Klasse des Königl. bayerischen Verdienst-Ordens vom heiligen Michael.

Aus dem Staatsdienst sind geschieden:

Der Bezirksthierarzt Eugen Baumgärtner in Beilngries (Bayern).

Der interimistische Kreisthierarzt des Kreises Heiligenbeil, Reg.-Bez. Königsberg, Paul Hennig in Heiligenbeil.

Digitized by Google

Der Kreisthierarzt des Kreises Wittenberg, Reg.-Bez. Merseburg, Friedrich Adolf Pirl in Merseburg.

Der Privatdozent der Thierheilkunde an der Universität Breslau, Dr. Georg Schneidemühl in Breslau, Reg.-Bez. Breslau.

Todesfälle.

Der Departementsthierarzt a. D. und Marstall-Oberrossarzt Dr. Karl Friedr. Gustav Albrecht in Berlin.

Der Thierarzt Hermann Thuisko Aster in Stauchitz (Königr. Sachsen).

Der Kreisthierarzt des Kreises Freystadt, Reg.-Bez. Liegnitz, Karl Martin Ferdinand Bahr in Freystadt.

Der Thierarzt Heinrich Bartels in Lohe bei Nienburg, Reg.-Bez. Hannover.

Der Remonte-Oberrossarzt Hermann Carl Becker in Lenkimmen bei Trempen, Reg.-Bez. Gumbinnen.

Der Thierarzt Johann Heinrich Driehaus in Leer, Reg.-Bez. Aurich.

Der Rossarzt a. D. Emil Erdmann in Berlin.

Der Thierarzt Heinrich Friedr. Adolf Wilh. Karl Fricke in Loccum, Reg.-Bez. Hannover.

Der Thierarzt Heinrich Ludwig Frieler in Dissen, Reg.-Bez. Osnabrück.

Der Korpsrossarzt a. D. Hugo Giel in München.

Der Thierarzt Johann Karl Gottlieb Haensel in Dresden (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Dr. Wilhelm Hartung in Homberg. Reg.-Bez. Kassel.

Der Thierarzt Hein in Schwartau (Fürstenthum Lübeck).

Der Thierarzt C. von Herrmann in Altenburg (Sachsen-Altenburg).

Der Schlachthausthierarzt Oswald Jacob in Lauban, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Oberrossarzt a. D. Carl Heinrich Kahle in Pirna (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Josef Kempf in Haslach (Baden).

Der Stabs-Veterinär Josef Kordler in München (Königr. Bayern).

Der Stabs-Veterinär a. D. J. Lang in Landshut (Bayern).

Der Kreisthierarzt des Kreises Marburg, Reg.-Bez. Kassel, Gestütsinspektor a. D. Carl Alexander Kümmel in Marburg.

Der Thierarzt Joh. Karl Niedergesäss in Liegnitz, Reg.-Bez. Liegnitz.

Der Bezirks Kontrol Thierarzt Andreas Ohland in Tirschenreuth (Bayern).

Der Thierarzt Anton Peikert in Münsterberg, Reg.-Bez. Breslau.

Der Thierarzt Christian Traugott Richter in Altenhain (Königr. Sachsen).

Der Thierarzt Fried. Wilh. Roesner in Frohburg (Königr. Sachsen).

Der Polizeithierarzt Karl Schröder in Berlin.

Der Kreisthierarzt des Kreises Kempen, Reg.-Bez. Düsseldorf, Fried. Aug. Max Schulze in Kempen.

Der Oberrossarzt Paul Emanuel Sczasny in Neustadt-Magdeburg, Reg.-Bez. Magdeburg.

Der Thierarzt Ernst Alexander Wellendorf in Pr. Stargard, Reg.-Bez. Danzig.

Der Thierarzt Heinrich Matthias Zanders in Elberfeld, Reg.-Bez. Düsseldorf.

Digitized by Google

Vakanzen.

Die mit * bezeichneten Vakanzen sind seit dem Erscheinen von Bd. XIX, Heft 4 und 5 dieses Archivs hinzugetreten oder von Neuem ausgeboten.)

Regierungs-Bezirk	Kreisthierarztstellen des Kreises	Gehalt.	Zuschuss aus Kreis- resp. Kommunalmitteln.
Königsberg	Heilsberg*[1]	600 Mark	300 Mark
Gumbinnen	Goldap*	900 „	600 „
Stettin	Greifenberg*	600 „	— „
Köslin	Rummelsburg-Bütow*[2]	600 „	600 „
Posen	Grätz u. Neutomischl*[3]	600 „	— „
„	Gostyn*	600 „	— „
Breslau	Striegau*	600 „	— „
Liegnitz	Bolkenhain	600 „	300 „
Merseburg	Schweinitz*[4]	600 „	450 „
„	Naumburg-Weissenfels*[5]	600 „	— „
Hildesheim	Gronau u. Alfeld*[6]	600 „	— „
Lüneburg	Bleckede*	600 „	— „
Kassel	Marburg*	600 „	— „
„	Gersfeld*	600 „	— „
Düsseldorf	Kempen*	600 „	300 „

Die Niederlassung eines Thierarztes wird gewünscht:

In Graetz, Reg.-Bez. Posen, durch den Magistrat daselbst.

In Jacobshagen, Kr. Saatzig, Reg.-Bez. Stettin, durch den Magistrat daselbst.

In Krappitz, Kr. und Reg.-Bez. Oppeln, durch den Magistrat daselbst, welcher ein Fixum von 300 Mark in Aussicht stellt.

In Johannisburg, Reg.-Bez. Gumbinnen, und in Falkenburg, Kr. Dramburg, Reg.-Bez. Köslin, ist die Stelle als Schlachthausthierarzt durch den Magistrat zu besetzen. Gehalt 1500 Mark, in Johannisburg ausserdem freie Wohnung, Heizung und Beleuchtung. Praxis gestattet.

---

[1]) Mit dem Amtswohnsitz in Guttstadt.
[2]) „ „ „ „ Rummelsburg.
[3]) „ „ „ „ Neutomischl.
[4]) „ „ „ „ Herzberg.
[5]) „ „ „ „ Weissenfels.
[6]) „ „ „ „ Alfeld.

Digitized by Google

Veränderungen im militär-rossärztlichen Personal.

Ernennungen:

Zu Oberrossärzten: Die Rossärzte Zeitz vom Drag.-Rgmt. König Friedrich III. (2. Schles.) No. 8 beim Magdeb. Feld-Art. Rgmt. No. 4; Güntherberg vom 2. Garde-Drag.-Rgmt. beim Feld-Art.-Rgmt. General Feldzeugmeister (1. Brandenburg.) No. 3; Handschuh vom Feld-Art.-Rgmt. von Holtzendorff (1. Rhein.) No. 8 bei der Feld-Artillerie-Schiessschule.

Zu Rossärzten: Die Unterrossärzte Wiedmann im 1. Leib-Hus.-Rgmt. No. 1; Hedler vom Kür.-Rgmt. Kaiser Nicolaus I. von Russland (Brandenburg.) No. 6 beim 1. Hess. Hus. Rgmt. No. 13; Dosse vom 3. Schles. Drag.-Rgmt. No. 15 beim 2. Bad. Feld-Art.-Rgmt. No. 30; Brohmann vom 3. Garde-Ulan.-Rgmt. beim Thüring. Feld-Art.-Rgmt. No. 19; Wegner im Ulan.-Rgmt. Kaiser Alexander II. von Russland (1. Brandenb.) No. 3; Schmidtke im 3. Bad. Drag.-Rgmt. Prinz Karl No. 22; Roesler vom Kür.-Rgmt. von Driesen (Westfäl.) No. 4 beim 2. Westfäl. Feld-Art.-Rgmt. No. 22; Thiede im 2. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 16; Schmidt vom Leib-Kür.-Rgmt. Grosser Kurfürst (Schles.) No. 1 beim Feld-Art.-Rgmt. von Clausewitz (Oberschles.) No. 21; Hogrefe im 1. Westf. Feld Art.-Rgmt. No. 7; Ludwig vom Magdeb. Feld-Art.-Rgmt. No. 4 beim Feld-Art.-Rgmt. von Podbielski (Niederschles.) No. 5; Evers im Feld Art.-Rgmt. No. 35; Winter im 2. Pomm. Ulan.-Rgmt. No. 9; Bierstedt vom Magdeburg. Hus.-Rgmt. No. 10 beim Feld-Art.-Rgmt. No. 33; Bongert im 1. Garde-Ulan.-Rgmt.; Eilert im Feld-Art.-Rgmt. General Feldzeugmeister (1. Brandenb.) No. 3; Bolle vom Feld-Art.-Rgmt. von Scharnhorst (1. Hannov.) No. 10 beim 2. Hannov. Feld-Art.-Rgmt. No. 26; Hensler vom 1. Grossh. Hess. Drag.-Rgmt. (Garde-Drag.-Rgmt.) No. 23 beim Grossherz. Hessisch. Feld Art.-Rgmt. No. 25; Carl im 2. Rhein. Feld-Art.-Rgmt. No. 23; Ackermann vom Schlesw.-Holst. Drag.-Rgmt. No. 13 beim Feld Art.-Rgmt. No. 34; Poczka im Feld-Art.-Rgmt. Prinz August von Preussen (Ostpreuss.) No. 1.

Zu Unterrossärzten: Die Militär-Rossarzteleven: Lauff beim 2. Westfäl. Feld-Art.-Rgmt. No. 22; Eisenblätter beim Garde-Kür.-Rgmt.; Heuss beim Hus.-Rgmt. König Wilhelm I. (1. Rhein.) No. 7; König beim Thür. Feld-Art.-Rgmt. No. 19; Grötz beim Schlesw.-Holstein. Ulan.-Rgmt. No. 15; Fritsch beim 1. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 9; Rathje beim Hus.-Rgmt. von Zieten (Brandenb.) No. 3; Heinisch beim 2. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 17; Ohm beim Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpr.) No. 3; Katzke beim 2. Garde-Drag.-Rgmt.; Dernbach beim Grossh. Hess. Feld-Art.-Rgmt. No. 25; Kölling beim Hus.-Rgmt. Kaiser Franz Joseph von Oesterreich, König von Ungarn (Schlesw.-Holst). No. 16; Meinicke beim Kür.-Rgmt. Kaiser Nicolaus I. von Russland (Brandenb.) No. 6; Schultz beim Ulan.-Rgmt. Prinz August von Württemberg (Posen.) No. 10; Kühn beim Hess. Feld-Art.-Rgmt. No. 11.

Zu einjährig-freiwilligen Unterrossärzten: Die Einjähr.-Freiw. Büttner, Flatten, Kling, Ulm, Kolbe, Goebels, Rieger, Schneider.

Zum Rossarzt des Beurlaubtenstandes: Der Unterrossarzt der Reserve Schulz vom Bezirkskommando I. Berlin.

Digitized by Google

Versetzungen.

Die Rossärzte: Kubel vom Drag.-Rgmt. von Bredow (1. Schles.) No. 4 zum Drag.-Rgmt. König Friedrich III. (2. Schles.) No. 8; Gutzeit vom 1. Garde-Feld-Art.-Rgmt. zum Hannov. Hus.-Rgmt. No. 15; Tennert vom Hus.-Rgmt. von Zieten (Brandenb.) No. 3 zum Kür.-Rgmt. Königin (Pomm.) No. 2; Stramitzer vom Hus.-Rgmt. Kaiser Franz Joseph von Oesterreich, König von Ungarn (Schlesw.-Holst.) No. 16; Lebbin vom Garde-Kür.-Rgmt. zum Holstein. Feld-Art.-Rgmt. No. 24; Dreymann vom 2. Rhein. Hus.-Rgmt. No. 9 zum Feld.-Art.-Rgmt. von Holtzendorff (1. Rhein.) No. 8; Schlüter vom Kür.-Rgmt. Graf Wrangel (Ostpr.) No. 3 zum 2. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 17; Tschauer vom 1. Pomm. Feld-Art.-Rgmt. No. 2 zum Feld-Art. No. 35; Dix vom Ulan.-Rgmt. Prinz August von Württemberg (Posen.) No. 10 zum Holstein. Feld Art.-Rgmt. No. 24; Borchardt vom Westf. Ulan.-Rgmt. No. 5 zum Nass. Feld-Art.-Rgmt. No. 27.

Die Unterrossärzte: Bley vom 1. Hannov. Drag.-Rgmt. No. 9 zum Westf. Drag.-Rgmt. No. 7; Fritze vom Schlesw.-Holst. Ulan.-Rgmt. No. 15 zum 2. Brandenb. Ulan.-Rgmt. No. 11; Koske vom 2. Bad. Feld-Art.-Rgmt. No. 30 zum 3 Schles. Drag.-Rgmt. No. 15; Berg vom Feld-Art.-Rgmt. von Podbielski (Niederschl.) No. 5 zum Leib-Kür.-Rgmt. Grosser Kurfürst (Schles.) No. 1; Lüdecke vom 1. Westf. Hus.-Rgmt. No. 8 zum 3. Garde Ulan.-Rgmt.; Michaelis vom Kür.-Rgmt. Königin (Pomm.) No. 2 zum Schlesw.-Holst. Drag.-Rgmt. No. 13.

Abgang.

Der Oberrossarzt Kagel vom Feld-Art.-Rgmt. General-Feldzeugmeister (1. Brandenburg.) No. 3.

Unterrossarzt Breitschuh vom 2. Bad. Drag.-Rgmt. No. 21.

Rossarzt Ewers vom Westf. Drag.-Rgmt. No. 7.

Kommandos.

Oberrossarzt Hildebrand vom 1. Grossh. Mecklenb. Drag.-Rgmt. No. 17 für die Zeit vom 16. Oktober 1893 bis 31. März 1894 als Inspicient zur Militär-Rossarztschule.

Rossarzt Bandelow vom Hus.-Rgmt. Kaiser Franz Joseph von Oesterreich König von Ungarn (Schlesw.-Holst.) No. 16 für die Zeit vom 1. November 1893 bis 31. März 1894 als Assistent zur Militär-Lehrschmiede in Breslau.

Druckfehler-Berichtigungen.

S. 348 Zeile 6 von unten statt „Beamten“ lies „Studenten“.
S. 349 Zeile 20 von oben statt „therapeutischen“ lies „theoretischen“.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 120100273

Digitized by Google